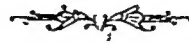




17462

महाराष्ट्रीय ज्ञानकोश.



(शरीरखंड.)

हा ग्रंथ

श्रीधर व्यंकटेश केतकर; एम्. ए. पीएच्. डी.

यांनीं

मंडळांतील अनेक साहाय्यकांच्या मदतीने तयार केला.

विभाग एकोणिसावा

—:५*—

मूर—वन्हाड.

—*—

ज्ञानं राष्ट्रधनं महत्तममिदं ब्राह्मण्यसंरक्षकम् ।
लोके क्षत्रियवैश्यकार्यघटनासौकर्यसंस्थापकम् ॥
कर्तृत्वागमबोधको ननु भवेज्ज्ञानार्थयत्नोऽधुना ।
ज्ञात्वा नागपुरे सुपाण्डितजनैःसंघःशुभो निर्मितः ॥

१९२६

मुद्रक—डॉ. श्रीधर व्यंकटेश केतकर यांनीं ज्ञानकोश छापखाना ८४१ मदाशिव पेठ पुणे येथे छापला.

प्रकाशकः—महाराष्ट्रीय ज्ञानकोशमंडळ लिमिटेड नागपूर, तर्फे श्रीधर व्यंकटेश केतकर,
८४१ मदाशिव पेठ, पुणे.

संपादकमंडळ.

मुख्य संपादक

डॉ. श्रीधर व्यंकटेश केतकर, एम्. ए. पीएच्. डी.

संपादकीय कार्यव्यवस्थापक

रा. रा. यशवंत रामकृष्ण दाते, बी. ए. एल्एल्. बी.

उपसंपादक

कै. रा. सर्वोत्तम वासुदेव देशपांडे, बी. ए.

रा. रा. चिंतामण गणेश कर्वे, बी. ए.

रा. रा. लक्ष्मण केशव भावे, बी. ए. एल्एल्. बी.

हौत्रवेत्ते वेदशास्त्रसंपन्न चिंतामणभट्ट शंकर दातार.

डॉ. भास्कर गोपाळ नेने, एल्. एम्. एस्.

मिस्. एच्. कोहन, बी. ए. (लंडन)

१७४५२

शाखासंपादक

रा. सा. विनायक व्यंकट आगाशे एल्. सी. इ.

रा. व. गणेश केशव केळकर

प्रो. विनायक नानाभाई हाटे बी. एस् सी.

प्रो. रघुनाथ विष्णु दामले बी. ए.

प्रो. व्यंकट विष्णु मोने एम्. ए.

प्रो. दत्तात्रय लक्ष्मण सहस्रबुद्धे एम्. एजी.

वैद्यभूषण गणेशशास्त्री जोशी

कै. विनायकशास्त्री खानापूरकर

रा. रा. दिवाकर यशवंत फाटक

स्थापत्यशास्त्र

कृषिकर्म

प्राणिशास्त्र

वनस्पतिशास्त्र

गणितशास्त्र

भूस्तरशास्त्र

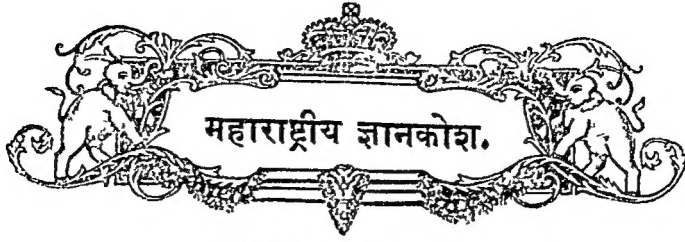
आर्यवैद्यक

आर्यज्योतिषशास्त्र

यंत्रशास्त्र

या विभागांतील विशिष्ट लेख व लेखकः—डॉ. वा. द्वा. कोरडे—मेण, मेणकापड, मेणवस्ती, रंगद्रव्ये, लोणी. पं. द. कै. जोशी.—राग व ताल.

ज्या विषयावर शाखासंपादक नाहीत त्या विषयाची जबाबदारी संपादकमंडळावर आहे असे समजावे.



अंतरंग परिचय

प्रस्तुत विभागांत 'म' चीं पृष्ठे १८६ ते २३४, 'य', 'र', 'ल', हीं अक्षरे पुरी आणि 'व' ११३ पृष्ठापर्यंत आला आहे. त्यांचे वर्गीकरण:-

मूर-म्हैसूर.

हिंदुस्थान, इतिहास—प्राचीन इतिहास.—मौर्य घराणे. मुसुलमान.—मोगल घराणे. मराठे.—मेहदळे, मोकासा, मोरे, मोरो त्रिवक पिंगळे. ब्रिटिश—मेट्कोफ, मेयो, मेथा सर फेरोजशाहा. जाती.—मेन, मेव, म्लेंच्छ.

प्रादेशिक इतिहास व भूगोल—मुंबई, महाराष्ट्र, मोहोळ. गुजराथ, काठेवाड.—मोरवी सस्यान. गोंवें-महापसे. वऱ्हाड व मध्यप्रांत.—मूर्तिजापूर, मेलघाट, मेहकर, मेलघाट, मोर्सा, मोहगांव. वडोदे.—म्हैसाणा. म्हैसूर.—मेलुकोट, म्हैसूर. निजाम हैद्राबाद.—मेदक. मध्य हिंदुस्थान.—मैहूर. राजपुताना.—मेवाड. संयुक्तप्रांत.—मैनपुरी, मोहनलालगंज, मौ, मौ—राणीपूर. वंगाल.—मैमनसिंग, बहार—ओरिसा.—मोंगौर. ब्रह्मदेश.—मेरगुड, मोगांक, मौविन, मौलमेन, मियगयन, मियतकियन, म्योगमय. वायव्य सरहद्द.—मोहमंद प्रदेश. पंजाब.—मोगा.

वाङ्मय—मराठी.—मेस्तक, चरित्र—मोडक, मोरोपंत. इंग्रजी.—चरित्र—मूर थॉमस, मेकॉले, मेरिडिथ, मोल्ले. फ्रेंच.—चरित्र—मोलियर.

आशिया (हिंदुस्थानेतर), प्रादेशिक.—मृतसमुद्र, मेरगुड—द्वीपसमूह, मेसापोटेमिया, मोस्तल. यूरोप, ऐतिहासिक.—मेगॅस्थेनीस; प्रादेशिक.—म्युनिच. आफ्रिका, प्रादेशिक.—मोझॅविक, मोंवासा, मोरोको. अमेरिका, प्रादेशिक.—मेक्सिको.

शास्त्रे—वैद्यक.—मूर्छा, मूळव्याध, मेदारोग. वनस्पति.—मेथी, मोह, मोहरी. पदार्थविज्ञान.—मेघतडिद्वाहक; चरित्र—मोर्स. रसायन.—मूलद्रव्य, मूल्यत्व, मृत्तिका, मेण, मौत्रक; चरित्र—मॅडेलिक. प्राणिशास्त्र.—मृदुकाय, मैना. यंत्रशास्त्र.—मोडार. औद्योगिक.—मेणकापड, मेणवत्ती, मोती. कायदा.—चरित्र—मेन सर हेनरी. धार्मिक व सांप्रदायिक.—मोक्ष. भाषाशास्त्र.—मोडी लिपि, मोन—हमेर भाषावर्ग.

य—योगी.

हिंदुस्थान, इतिहास—वैदिक.—यजुर्वेद, यदु, यम, ययाति, यज्ञ, याज्ञवल्क्य. पौराणिक.—यमुना नदी, ययाति, यक्ष, युधिष्ठिर. प्राचीन हिंदुस्थान.—यादववंश. मराठे.—यशवंतराव होळकर. ब्रिटिश.—यशवंत महादेव. जाति.—यवन.

प्रादेशिक इतिहास व भूगोल, मुंबई, महाराष्ट्र—यावल, येवले. कर्नाटक.—यादवाड, येलापूर. वऱ्हाड व मध्यप्रांत.—यवतमाळ. मद्रास.—यानान, येर्नागुडम्. निजाम हैद्राबाद.—येलंदलपाद. संयुक्तप्रांत.—यमुना नदी. ब्रह्मदेश.—यंदून, यमेथिन, यापान.

वाङ्मय—संस्कृत.—चरित्र—यास्क.

आशिया (हिंदुस्थानेतर), प्रादेशिक.—याकुटस्क, याकोहामा, याब्लोनाई पर्वत, यार्कंद, येज्द; जाती—यहुदी. यूरोप, प्रादेशिक.—यार्क, यिप्रस, युकेन, युट्रेक्ट, यूरोपखंड. आफ्रिका, प्रादेशिक.—युगांडा, युटिका, अमेरिका, प्रादेशिक.—युराग्वे.

शास्त्रे—पदार्थविज्ञान—शास्त्र.—चरित्र—यंग थॉमस. यंत्रशास्त्र.—यंत्रशास्त्र. औद्योगिक.—याकूत. ज्योतिष—युग, युधिष्ठिराक्ष, युरेनस. युद्धशास्त्र.—युद्ध. समाजशास्त्र.—युधावस्था. भाषाशास्त्र.—चरित्र—यास्क. तत्त्वज्ञान.—चरित्र—याकोबी. धार्मिक व सांप्रदायिक.—यज्ञ, योग, योगिनी, योगी. अक्षरविकास.—य.

र—रहोडेनिया.

हिंदुस्थान इतिहास—वैदिक.—राक्षस, रुद्र. पौराणिक.—रघु, रंतिदेव, रंभा, राधा, राम, रावण, राक्षस, राक्षमणी, रोहिणी. प्राचीन इतिहास.—रटघराणे, रतनपुरचे कलचुरी राजे, राष्ट्रकूट घराणे, रेड्डी घराणे. राजपूत.—रायमल. मुसुलमान—रूपमती. मराठे.—रघुनाथ पेशवे, राजाराम छत्रपति, राजाज्ञा, रामचंद्र गणेश कानडे, रामचंद्रवोवा शेणवी, रामदास, रामराजा, रामशास्त्री प्रभुणे, रास्ते घराणे, रुपराम कटारी. ब्रिटिश.—रणजितसिंग, रानडे महादेव गोविंद, राबर्ट्स फ्रेड्रिक स्ले, रॉलिनसन, रिपन लॉर्ड. जाती.—रंगरेड्डी किवा रंगारी, रघवी, रजपूत, रेड्डी, रवडी, राकतिया, राज, राजवन्सी, राजवार (मोवार), राठी, रामा जात, रामोशी, रावळ, रोर, रोहिले.

प्रादेशिक इतिहास व भूगोल, मुंबई, महाराष्ट्र.—रतनागिरी, रहमतपूर, राजगड किल्ला, रंजणगांव, राजमाची किल्ला, राजापुर, रायगड, रावेर, राहुरी, रेवडंडा, रोहें. कर्नाटक.—राटोहळ्ळी, राणीवेन्नूर, रामदुर्ग, रायचूर, रायवाग, रोण, गुजराथ काठेवाड.—रण, राजकोट, राजपिप्लासंस्थान, राजुला, राणापुर, रांदर, राधनपूर, रेवाकांठा. सिंध.—राटोडेरी, रोहरी. वऱ्हाड व मध्यप्रांत.—रझोली जमीनदारी, रतनपुर, रांगी जमीनदारी,

राजनादगांव, राजिम, रामटेक, रायपूर, रावेरी, रेहली. नि जा-
म है द्रा वा द.-रायचूर. म ध्य हिं दु स्था न.-रतलाम संस्थान,
राजगड, राजगड संस्थान, रामनगर, रामपुर, रामपुर-भानपुर,
रायगड संस्थान, रायसेन, रेवा. राज पु ता ना.-रतनगड, राज-
गड, राजनगर, राजपुताना, राजाखेडा, स्ववाग, रूपनगर. सं यु-
क्त प्रां त.-रत्ना, राणीखेत, राथ, राप्ती, रावर्टेगंज, रामसनेहीघाट,
रायबरेली, रुद्रप्रयाग, रुरकी, रोहिलखंड. वं गा ल.-रंगपूर, रांगा-
माती, राजशाही, राणाघाट, राणीगंज, रामगड, रामपाल, राम-
पूर वोवालिया, रामपूरहाट. ब्र ह्म दे श.-रंगून, रम्पवेड, र्धम-
ईन्स. आ सा म.-रंन्नाई वि हार ओ रि सा.-रांची, राजगिर, रा-
जमहाल, रानपुर, रायराखोल. म द्रा स.-रसेलकोडा, राजपाले-
यम्, राजमपेट, राजमहेद्री, रापुर, रामगिरी, रामचंद्रपुरम्, राम-
नाद जहागिरी, रामेश्वरम्, रामेश्वराचा सेतु, रायदुर्ग, रायाचोटी.
पं जा व.-राजनपूर, रायकोट, राया, रावळपिंडी, रावीनदी,
राहोन, रपर, रेवारी, रोहटक, रोहटस.

वाङ्मय, संस्कृत.-रामायण, राजशेखर, रुद्रट. म रा-
ठी.-रघुनाथ पंडित, रत्नाकर स्वामी, रामचंद्र विनायक
टिकेकर (धनुषारी), राम जोशी. इंग्रजी.-रंले.

आशिया (हिंदुस्थानेतर), प्रादेशिक.-राक्षसतल,
राक्षान, रस्ताक. यूरोप, ऐतिहासिक.-रिचर्ड क्रावडेन, रि-
शेलू, रेडमंड, रेम्युसाट. प्रादेशिक.-रेंडाक्लिफ, रंहेना, रशिया,
रॉचेस्टर, रिचमंड, रिसिना, रॉडिंग, रुमानिया, रुमेलिया, रोम,
रोवेन, र्हाइन नदी. आफ्रिका, प्रादेशिक.-रायो डी ओरो,
रुडोल्फ तलाव, र्हाडोशिया. अमेरिका, ऐतिहासिक.-रुड-
वेल्ट थोओडोर. प्रादेशिक.-रायो डी जानीरो.

शास्त्र, वैद्यक.-रक्तपित्त रोग, रसवैद्यक, रोग, निदान. व-
नस्पतिशास्त्र.-रक्तचंदन, रताळ, राजगिरा, रिठा, रुद्राक्ष. रेवा-
चीनी, पदार्थविज्ञान.-रंग, रम्फोर्ड, रोल्ड. रसायनशा-
स्त्र.-रंगद्रव्ये, रसकापुर, रसायनशास्त्र, रसायनिक क्रिया, रुयेन,
रुपद, रुपे, रेडियम, रेनॉल्ट, रोवक, र्हद. कायदा.-रोमन
कायदा. खनिज.-राकेल. औद्योगिक.-रंगकाम, रत्ने, रवर,
रविवर्मा, रेसीम. संगीतशास्त्र.-राग व ताल. ज्यो-
तिष.-राहु, रेखांश. मानवशास्त्र.-रिस्ले. तत्त्वज्ञान.-रीड-
थॉमस, रुसो. धार्मिक व सांप्रदायिक.-रंगनाथस्वामी निग-
डोकर, राका कुंभार, राधावल्लभी पंथ, राधास्वामी पंथ, रामदास,
राममोहनराय, रामानंद, रामानुज, रासपुटीन, रुखर स्वामी,
रुमी जलालुद्दीन. अक्षरविकास.-र.

ल-ल्हासा.

हिंदुस्थान, इतिहास-वैदिक.-लोपामुद्रा. पौराणिक.-
लवणासुर, लक्ष्मण, लक्ष्मणा, लक्ष्मी, लिंगपुराण, लोकालोक,
लोमश. प्राचीन इतिहास.-लिच्छवीवंश. रजपूत.-लखमसी.
मुसुलमान.-लोदी घराणे. ब्रिटिश.-लॉरेन्स, लाठी, लिटन.
जाती.-लखेरा, लवना, लाड, लाहुंग, लावो, लिगायत, लिलारी,
लोणारी, लोधा, लोन्हा, लोहाणा, लोहार.

प्रादेशिक इतिहास व भूगोल, मुंबई, महाराष्ट्र.-
लॉग किष्ठा, लक्ष्मेश्वर, लाट, लासूर, लोणावळ, लोहागड. कर्ना-
टक.-लकडुंडी. गुजरात-काठेवाड.-लखतर, लाखापादर,
लाठी संस्थान, लिखी, लिमडा, लिमडी. लुनावाड, लोधिक. सिं-
ध.-लवदर्या, लारखाना. वल्हाड मध्य प्रांत.-लखनादोन, लो-
णार. मध्य हिंदुस्थान.-लुगासी. निजाम है द्रा वा द.-लातूर.

ग्वालेर.-लष्का. राजपुताना.-लछमनगड, लालसोट, लावा,
लासवारी, लुनी. संयुक्त प्रांत.-लखनौ, ललितपूर, लावार,
लाहूरपूर. ब्रह्मदेश.-लवसक, लिक्थो, लैगैग, लेतपदन, लेम्ये-
थना, लेवे, लेख, लोईमो, लोईलॉग, लोई, लौगलोन. आसाम.-
लखिमपूर, लुशाईहिलस, लौर. मद्रास.-लखदिव बेटें. वंगाल.-
लालगंज, लोहारडामा. पंजाब.-लंबाग्राम, लायलपूर, लाहूल,
लाहोर, लुधियाना, लेह, लोधरान, लोहार संस्थान. काश्मीर.-
लदख. वायव्य सरहद्द प्रांत.-लंडीकोटल. सीलोन.-लंका.

वाङ्मय-मराठी, चरित्रे-लेले का.वा., लोलिवराज. हिं-
दी, चरित्रे.-लल्लूजीलाल. इंग्रजी.-लिटन. लॅटिन.-लॅटिन वा-
ङ्मय. अमेरिकन, चरित्रे-लॉगफेलो.

आशिया (हिंदुस्थानेतर), प्रादेशिक.-लैपसाकस, लॉ-
वॉक, लासवेला, लिकाओनिया, लिडिया, लिसिया, लेकिश, लेवा-
नान, लोरलई, ल्वांग प्रवंग, ल्हासा. यूरोप, ऐतिहासिक.-लॉ-
अँड्र्यू वोनर, लायकगैस, लुईराजे, लेनिन. प्रादेशिक.-लॅकस्ट-
र, लक्सेमबर्ग, लंडन, लंडनबेरी, लंपलंड, लाइपक्षिग, लाटव्हिया, लि-
ऑ, लिंकन, लिडेन, लिथुआनिया, लिबो, लिब्रूरपूल, लिस्वन,
लीच टेनस्टीन, लोज, लीड्स, लेगहार्न, लेडेन, लोव्हेन, ल्युना,
ल्युसर्न. आफ्रिका, प्रादेशिक.-लायबेरिया, लॉसवेट, लि-
बिया, लेडी स्मिथ, लेप्टिस, लोभांगो. अमेरिका, ऐतिहासिक.-
लिकन. प्रादेशिक.-लापाझ, लिमा, लीवर्ड बेट, लुसियाना.

शास्त्र, वनस्पतिशास्त्र.-लवंग, लसूण, लाखधान्य, लिची,
लिबे, लोकाट. रसायनशास्त्र.-लवंगल (युजेनोल), लिथियम.
चरित्रे-लाव्हाक्षिए, लीबिग. खनिज.-लोखंड. नाट्य, चरित्रे-
लैसिंग. उद्योग व कला.-लाख, लॉकर, लोणी. गणित.-चरित्रे
लॅवर्ट. ज्योतिष.-लवन. चरित्रे-लल्ल, लेले वि.र. भापा शा-
स्त्र.-लघुलेखनपद्धति, लिपी. कायदा.-लष्करी कायदा. तत्त्व-
ज्ञान, चरित्रे-लॉकजॉन. इतिहास.-चरित्रे-लिव्ही. धार्मिक
व सांप्रदायिक.-लामा, लूथर. खेळ.-लगोन्या. अक्षर
विकास.-ल.

व-वल्हाड.

हिंदुस्थान, इतिहास, वैदिक.-वरुण. पौराणिक.-
वत्सला, वराह, वराहपुराण. मराठी.-वतन व वतनदार. जा-
ती.-वक्कलिंग, वंजारी, वडूर, वर्णेब्राह्मण.

प्रादेशिक इतिहास व भूगोल, मुंबई, महाराष्ट्र.-वज्रा-
वाह, वडगांव, नरणागांव. कर्नाटक.-वनवासी. गुजरात-काठे-
वाड.-वखटापूर, वजीरिया, वडगांव, वडाल, वडाली, वडिया,
वनाल, वनोद, विरमापूर, वडवाण, वेंपली, वन, वनमाला. व-
डोदे.-वडनगर. वल्हाड मध्य प्रांत.-वणी, वरड जमीन-
दारी, वरोडा, वर्धा, वल्हाड. निजाम है द्रा वा द.-वनपरणी,
वरंगळ, नरवाल राजुरें. मद्रास.-वज्रहूर. पंजाब.-वजी-
रावाद. वंगाल-वंग. ब्रह्मदेश.-वक्केम, वटोविन, वंथो, वन-
यिन् वायव्य सरहद्द प्रांत.-वजिरीस्तान.

वाङ्मय, संस्कृत चरित्रे-वरदाचार्य, वररुचि, वराहपुराण.
यूरोप, प्रादेशिक-वर्मस.

शास्त्र, वैद्यक.-वक्रपाद. वनस्पतिशास्त्र.-वड, व-
नस्पतिशास्त्र.-वरी. ज्योतिष.-वराहमिहिर, वरुण (नेप्च्यून).
रसायनशास्त्र.-वर्काभवन. अक्षरविकास.-व.

मूर एव नांवानें रोमन लोकांनां माहीत असलेल्या टोळ्या निःसंशय बर्बर वंशाच्या होत्या. बर्बर टोळ्यांनीं स्पेन देश जिंकल्यानंतर तेथील मुसलमानांनां ख्रिस्ती लोक मूर असे म्हणूं लागले. त्यांच्यामध्ये खरवी रक्षाचे मिश्रण चरंच होतें व स्तनिष्ठ लोकांशी शरीरसंबंध झाल्यामुळेहि त्यांच्यांत पुष्कळ करक पडला. पुढें जेव्हां त्यांनां स्पेनमधून कायमच हांकलून देण्यांत आले, तेव्हां मूळच्या बर्बर लोकांपासून ते बहुतेक भिन्न झाले होते. बर्बर लोक त्यांनां अंदलुशियन म्हणत. शुद्ध बर्बर हे मोरोकोच्या डोंगराळ भागांत पूर्वी-प्रमाणेंच रहात होते व अंदलुशियन मूर लोकांनीं किनाऱ्याच्या गांवां व मोरोकोच्या सपाट प्रदेशांत वस्ती केली. तथापि मोरोकोपासून सेनेगॅलपर्यंत व नायगर नदीपर्यंत (पूर्वेसहि तिथ्यक्तपर्यंत) राहाणाऱ्या आणि खरवी भाषा बोलणाऱ्या लोकांनां अद्याप मूर हे नांव दिलें जातें.

मानववंशशास्त्रदृष्ट्या मूर हेहि मिश्र जातीचे असून त्यांच्यामध्ये बर्बर रक्षापेक्षां खरवी रक्षाची भेसळ जास्त झालेली आहे. सामान्यतः मूर लोक काळे आहेत असा समज असतो; परंतु तो चुकीचा आहे. ते मूळचे गोरे असून उन्हामुळे कधी कधी काळेपणाने दिसतात. परंतु राहारांत रहाणारे मूर व त्यांची मुले थेट युरोपीयांप्रमाणें दिसतात. मोरोकोचे मूर देशाचे अमून त्यांचे डोळे काळेभोर व कंठ रेशमासारखे आणि काळेकुकुळीत असतात. ते दाढी पाडवितात व त्यांची बोलण्याचालण्याची ढव ऐटदार असते. मूर लोकांनां लड्ड (मेदोवृद्धि असलेल्या) वायका आवडतात. ते बुद्धिमान व सभ्य, परंतु क्रूर व सूट घेणारे आहेत. भूमध्यसमुद्रांत चांचेगिरी करणाऱ्या लोकांत मूर लोकांइतके वाईट दुसरे कोणतेच नव्हते. मूर लोक इतके धर्मवेडे आहेत की ते आपल्या मशिदासबळ परधर्मीयांस मुलींच येऊ देत नाहींत. त्यांच्यांतील सर्वसामान्य दुर्गुण म्हणजे भयंकर विषयासक्ति होय. त्याक घालून लड्ड झालेल्या अथवा पोसलेल्या गुलामांपेक्षां वायकांची स्थिति फारशी बरी नसते. ते अशिक्षित, आळशी व व्यसनी आहेत. त्यांच्यांत गुलामगिरी भरभराटीत असून गुराडोरांच्या बाजारांप्रमाणें गुलामांचे बाजार भरत असत; परंतु युरोपीय राष्ट्रांच्या वजनामुळे १८५० सालच्या सुमारास किनाऱ्यालगतच्या गांवां गुलामांचे सार्वजनिक बाजार भरविण्याची बंदी करण्यांत आली.

मूर, थॉमस (१७७९—१८५२)—एक आयरिश कवि व ग्रंथकार. हा डब्लिन येथें जन्मला. ट्रिनिटी कॉलेजांत याचे शिक्षण झालें व नंतर त्यानें कायद्याची परीक्षा दिली. १८०३ सालीं बम्बईला येथें आरमारीखात्यांत त्याला नोकरी मिळाली. १८०६ सालीं त्यानें आपला कवितासंग्रह प्रसिद्ध केला. १८०७ सालीं त्यानें ' आयरिश मेलडीज ' नांवाचा काव्यसंग्रह प्रसिद्ध केला व तो अत्यंत लोकप्रिय झाला. १८१५ सालीं ' नॅशनल एअर्स ' म्हणून आणखी एक काव्यसंग्रह त्यानें प्रसिद्ध केला. तथापि ' आयरिश मेलडीज ' इतका तो

लोकप्रिय झाला नाहीं. ' दि टू पेनी पोस्ट वॅग ' याकाव्यांत त्यानें आपल्या काळच्या प्रसिद्ध व्यक्तींवर व महत्त्वाच्या विषयांवर कविता रचिल्या आहेत. ' लालाहल ' हेहि त्याचें काव्य अतिशय लोकप्रिय झालें. त्याशिवाय त्यानें ' लाईफ ऑफ चावरन ', ' लाईफ ऑफ बेरिडन ', ' लाईफ ऑफ फिड्जीराहट ', ' हिस्टरी ऑफ आयर्लंड ' इत्यादि ग्रंथ लिहिले. मूरइतकी दुसऱ्या कोणत्याहि कवीनें आपल्या हयातांत लोकप्रियता संपादन केली नाहीं. त्याचा मित्रवर्ग फार मोठा होता. त्याच्या भाषेत जाज्वल्य देशाभिमान, औपरोधिकता व मार्मिक विनोद हे गुण दृष्टीस पडतात.

मूर्च्छा (वेशुद्धि)—हिच पुष्कळ वेळ टिकणारी व पूर्णपणें असणारी शुद्धिरहित स्थिति हें लक्षण फार महत्त्वाचें होय. कारण तें नाना प्रकारच्या रोगांचें द्योतक आहे. ही वेशुद्धि इतकी तीव्र असते की रोग्यास हलविलें असता अथवा त्याच्या कानांत ओरडून हांक मारिली असताहि तो शुद्धीवर येत नाहीं. या लक्षणांतहि सौम्य व तीव्र असे प्रकार आढळून येतातच. सौम्य प्रकारांत थोड्या प्रयासानें हलवून व ओरडून रोगी अंमळ शुद्धीवर येऊन लागलीच पुन्हां वेभान स्थितीत पडून रहातो. तीव्र भेद, मस्तिष्कस्फोट या व कांही इतर रोगांत दृष्टीस पडतो. पूर्वी असें कांही एक होण नसून एकदम अशी दीर्घकालीन निश्चेष्ट स्थिति प्राप्त होणें यास हें नांव दिलें आहे. यास मौलीमूर्च्छा हें नांव आहे व ती नेण्याची कारणे पुढील आहेत:—(१) होक्यास अपघातानें इजा होऊन कवटीचा अस्थिभंग होणें व मंदस धका, दाग, अगर दुखापत होणें. (२) अपरिमित मद्यसेवनानें अल्कोहोलची किंवा इतर मादक विषयाचा होणें. (३) मस्तिष्कस्फोट, मंदत अकस्मात येणारी शोणितगुटिका अथवा शोणितघनीभवनाच्या योगानें मूर्च्छा येणें. दुसरा मूर्च्छेचा जो भेद आहे त्यास गौणीमूर्च्छा असें म्हणतात. ही मूर्च्छा वरील प्रकारांप्रमाणें रोगाच्या अगोदर दिसून येत नाहीं. तर पुढें दिलेल्यापैकी एखादा रोग रोग्यास प्रथम होऊन त्यांत आर्गतुक दुष्परिणाम म्हणून ही मूर्च्छा मागाहून उत्पन्न होते. ते रोग पुढील प्रमाणें आहेत:—मधुमेहमूत्रविषपोषणरोग, मस्तिष्कप्रथि व तीव्रपीतयकृतसंकोचन. यांपैकी एखादा रोग झाला असता, बेशास अगोदरच माहीत असतें की अशा प्रकारची वेशुद्धि नेण्याचा संभव आहे, व ती आली असतां तांतच रोग्याचें देहावसान होण्याचा संभव बहुतकरून असतो. ज्या मानानें वेशुद्धीची तीव्रता असते त्यामानानें तपासून जीवास होणाऱ्या अपायाच्या संभवाचा अदमास करतां येतो. कृनीनिका अथवा पायाचा तळवा यांस स्पर्श केल्यानें अगर शुद्धशुद्धा केल्यानें जो रोग्यानें डोळा घट्ट मिटून घ्यावयाचा अथवा पाय हलवावयाचा तसें हा वेशुद्धीत असलेला रोगी करीत नाहीं. नाडी व श्वास चालत असतो यावरून रोगी जिवंत आहे येवढें समजावयाचें, बाकी सर्व शरीर व हातपाय अगदी

निर्जीव असे होऊन अस्ताव्यस्त पडलेले असतात. मेंदूतील श्वसननियामक स्थान थकत चालले आहे याचे दर्शक पुढील प्रकारची श्वसनक्रिया सुरू होते: नेहमीप्रमाणे प्रथम श्वास घेणे व त्यापेक्षा किंचित् थोड्या वेळांत टाकलेला उच्छ्वास हा एरव्हीचा क्रम बदलून श्वास तेवढे दीर्घतर एकसारखे होत जातात. ते इतके की पुढे दम छाटत नाहीस होऊन मेंदूतील रक्त अशुद्ध होतें. अशुद्ध रक्ताने श्वसननियामक स्थानास जोराने चालण्यास उत्तेजन मिळतें व थकलेली श्वसनक्रिया पुन्हां चांगली चालू लागून पुन्हां थकून पुन्हां मेंदूत अशुद्ध रक्तसंचय होणे हा क्रम चालून शेवटी ते स्थान कायमचे निर्जीव होऊन मृत्यु येतो. चेनस्टोक्स-श्वसनक्रिया असे या विशिष्ट श्वसनलक्षणास नांव आहे, याचे कारण याची उपपत्ति या नांवाच्या शोधकाने लावली असावी.

मूर्तिजापूर—वन्हाड, अकोला जिल्ह्यातील तालुका. क्षेत्रफळ ६१० चौरस मैल; लोकसंख्या सुमारे सव्वा लक्ष. यांत २७८ खेडी व २ शहरे आहेत. मूर्तिजापूर हे तालुक्याचे मुख्य ठिकाण आहे. मूर्तिजापूरची लोकसंख्या सुमारे पांच हजार आहे. याचे नांव अहमदाबादच्या मुर्तिजानिजाम-शाहाच्या नांवावरून पडले असावे.

मूलद्रव्य (एलेमेंट)—रासायनिक द्रव्याच्या अंतिम घटकास मूलद्रव्य म्हणतात. ज्या एका पदार्थापासून पुष्कळ पदार्थ वनविता येतील त्या पदार्थास मूलद्रव्य म्हणावे अशी कल्पना अगदी प्रथम प्रचलित होती, व त्याप्रमाणे घेतील याने पाणी हे मूलद्रव्य असावे अशी कल्पना केली. हीच व्याख्या बरेच दिवस चालू असून तीत पुढे फरक म्हणजे एवढाच केला गेला की पाण्याच्या ऐवजी पाणी, पृथ्वी, प्रकाश व हवा ही मूलद्रव्ये मानण्यांत आली. एम्पेडोक्लीस हा एकमूलद्रव्याच्या कल्पनेच्या विरुद्ध असून सर्व वस्तूंच्या मुळाशी मूलद्रव्य-द्वय असावे अशी त्याची कल्पना होती. आरिस्टॉटल याने ह्याच कल्पनेस दुजोरा दिला पण हे द्वय विरुद्ध-स्थितिदर्शक म्हणजे आर्द्र-अनार्द्र किंवा शीत-उष्ण असे असावे असे आपले मत प्रतिपादन केले. पण वरील सर्व मूलद्रव्यांविषयीच्या व्याख्या रासायनशास्त्राच्या वाढत्या ज्ञानाबरोबर अपुऱ्या पद्धी लागल्या व यापुढे त्या रासायनिकशास्त्र दृष्ट्या केलेल्या दिसतात.

याच्या पुढे किमयेचे युग सुरू झाले व त्यामध्ये रासायनशास्त्र दृष्ट्या त्यावेळी माहीत असलेल्या पदार्थांचे गुणधर्म जाणले गेले. त्यावेळी या युगामध्ये समान गुणधर्म दाखविणाऱ्या पदार्थांचे निरनिराळे वर्ग कल्पिले जाऊन त्या त्या वर्गातील एखादा पदार्थ त्या वर्गाचे निदर्शक मूलद्रव्य म्हणून ठरविले गेले. जसे:—धातुवर्गाचा निदर्शक पारा, ज्वलनवर्गाचा गंधक, द्राव्य-वर्गाचा क्षार आणि रासायनिक क्रियावाद्य पदार्थांचा मृत्तिका (पृथ्वी). याप्रमाणे ज्या वर्गातील गुणधर्म एखाद्या पदार्थांमध्ये दिसून येतील त्या वर्गाचे निदर्शक त्या पदार्थाचे मूलद्रव्य ठरविले जाई.

रासायनशास्त्राची वाढ हळू हळू चालूच होती व तीत आतां नवीन संशोधक लक्ष घालू लागले होते. अशाच संशोधकांपैकी रॉबर्ट बॉईल याने मागील सर्व अनुभवांची छाननी करून रासायनास शास्त्रीय स्वरूप देण्याचा प्रयत्न केला. त्याने मूलद्रव्य म्हणजे एक स्पर्शज्ञेय व तोलनीय पदार्थ असून त्यापासून आपणांस दुसरे बरेच पदार्थ तयार करता येतात, पण खुद्द तो पदार्थ विभागून त्यापासून दुसरे पदार्थ वेगळे करता येत नाहीत, असे ठरविले. ही कल्पना जरी बरोबर होती तरी त्याने त्यावेळी ज्ञात असलेल्या रासायनिक पदार्थांपैकी कोणास मूलद्रव्य म्हणावे व कोणास म्हणू नये ह्याचे वर्गीकरण केले नाही. पुढे या तोलनीय पदार्थांच्या रचनेसंबंधी त्याने सूक्ष्म परमाणू-सिद्धांत (कार्पेस्क्युलर थिअरी) प्रस्थापित केला. ह्या सिद्धांताप्रमाणे संयुक्त पदार्थ हे मूलद्रव्यांच्या सूक्ष्म कणांपासून तयार होत असून ह्या कणांचे कांही मुख्य गुणधर्म त्यांमध्ये असतात, असे ठरले. आतां या तत्त्वाप्रमाणे जर एखादा संयुक्त पदार्थ दोन मूलद्रव्यांच्या योगाने बनला असेल तर त्यामध्ये त्या दोनही मूलद्रव्यांचे गुणधर्म दृष्टोपत्तीस यावयास पाहिजेत, पण ते तसे दिसून येत नसल्यामुळे ह्या अडचणीचा त्यास बरोबर रीतीने उलगडा झाला नाही. पण ह्याच तत्त्वांचे पुढे डाल्टनच्या परमाणुवादामध्ये रूपांतर झाले व संयुक्तांमध्ये त्यांच्या मूलद्रव्यांच्या गुणधर्मांवरून दिसून येणारा फरक अद्याप समाधानकारक रीत्या समजला नाही.

रॉबर्ट बॉईलनंतर मूलद्रव्यांच्या बाह्य-स्थितीपेक्षा अंतस्थितीचेच संशोधन जास्त जोराने सुरू झाले. ह्या वेळी पदार्थांचे गुणधर्म ओळखणे, ज्वलन-क्रिया, उज्जीकरणक्रिया वगैरेचे विचार प्रामुख्याने चालू होते. याच सुमारास स्टाल याने आपला ज्वलनतत्त्वविषयक सिद्धांत प्रस्थापित करून ज्वलन हे ज्वलनतत्त्वाच्या योगाने होते असे प्रतिपादिले होते. ह्या तत्त्वांत एकच गोष्ट म्हणजे वजनावाबत तेवढी गौण होती, बाकी याच्या योगाने रासायनशास्त्राची वाढ मात्र खुंटली नव्हती.

पण वजनाला तरी महत्त्व सर एलॅक न्यूटनच्या सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षणाच्या नियमाच्या शोधानेच प्राप्त झाले, व यापुढे शास्त्रामध्ये विज्ञानाचा उपयोग करू लागले. लव्हां-झीएने ह्याच वजनाच्या कल्पनेच्या साहाय्याने पदार्थांचे ज्वलन, केले असता त्यांचे वजन वाढते, कमी होत नाही असे सिद्ध करून स्टालचा ज्वलनतत्त्वविषयक सिद्धांत मागे पाडला. पुढे लव्हांझिए यास असेहि दिसून आले की, रासायनिक क्रियेमध्ये भाग घेणाऱ्या पदार्थांचे वजन कधीहि बदलत नाही. या वजन-नित्यत्वाच्या सिद्धांतावरून त्यास मूलद्रव्यांची बरोबर कल्पना आली. त्याच्या मताप्रमाणे मूलद्रव्य म्हणजे एक पदार्थ असून त्याच्यापासून मिळणाऱ्या दुसऱ्या रासायनातून त्याचे वजन वाढते. पण आपणांस मूलद्रव्यापासून कमी वजनाची रासायने

मात्र मिळणार नाहीत. या व्याख्येप्रमाणे त्याने वर्गीकरण करून मूलद्रव्यांचे एक कोष्टक तयार केले. या कोष्टकांत त्याने उष्णता व प्रकाश यांचाहि मूलद्रव्यांच्या यादीत-त्यांना वजन नसताना-समावेश केलेला आहे.

लव्हेण्झीएने केलेल्या मूलद्रव्यांच्या व्याख्येवरून संयोजक भारांकाची कल्पना निघाली. त्या बाबतीत विशेषतः जे. बी. रिडर याचे निर्गुणी क्षाराच्या विपर्यायेचे प्रयोग महत्त्वाचे आहेत. अ, ब, व अ, ब, हे क्षार अम्ल व अनाम्ल यांच्या संयोगाने होऊन त्यांची एकमेकांवर क्रिया केल्यास द्वि-विघटन होऊन आपणांस अ, ब, व अ, ब, असे निर्गुण क्षार मिळाले व ह्यांपैकी आपणांस कोणत्याहि तीन संह्या ज्ञात असतील तर निर्बलक्षार मिळण्याकरिता चवथ्या पदार्थाची संह्या किती लागेल हे प्रमाणाने काढता येईल व याप्रमाणे त्या अम्लाचे किंवा अनाम्लाचे संयोजक वजन काढता येईल. यावरून रिडर याने निर्बलक्षार मिळविण्याकरिता लागणारी काही अम्लाची व अनाम्लाची संयोजक वजने शोधिली.

रिडरच्या संशोधनानंतर डाल्टनचा परमाणुवाद हळू हळू पुढे येत होता. या सुमारास डाल्टनचे वायुविषयक संशोधन चालले होते. वायु पाण्यामध्ये मिसळतो तो पाण्याच्या कणांतील अवकाशांत जाऊन नंतर विरघळत असावा असे त्यास वाटले व हे कण सारखे असावेत, कारण शुद्ध पाण्याचे ऊर्ध्वपातन करून मिळालेले पाणी व राहिलेले पाणी वेगळे वेगळे मिळते असे होत नाही, तर हलक्या परमाणूंचे आर्षी ऊर्ध्वपातन होऊन जड परमाणू उरलेल्या भागांत राहिलेले असतात तेव्हा एकाच मूलद्रव्याच्या परमाणूंचे वजन सारखे असून निरनिराळ्या मूलद्रव्यांच्या परमाणूंची वजने निरनिराळी असावीत. आता ह्या परमाणूंचे वजन आपणांस प्रत्यक्षरीत्या काढता येत नाही. त्यांच्या वजनाच्या प्रमाणांत होणाऱ्या संयुक्त पदार्थापासून त्याची सापेक्ष वजने काढता येतील. आता उज्जाचे वजन सर्वांत कमी असल्यामुळे डाल्टन याने तेच मूलमान घेऊन त्यावरून इतर मूलद्रव्यांचे परमाणुभारांक काढले. बरील सिद्धांतप्रमाणे डाल्टन याने आपलाहि एक नियम प्रस्थापित केला आणि तो म्हणजे गुणकप्रमाणांचा होय. जर दोन मूलद्रव्ये एकाच्या संह्येशी दुसऱ्याच्या दोन निरनिराळ्या संह्या संयुक्त होतात, अशी असतील तर त्या दोन संह्यामध्ये सार्धे प्रमाण असते. ह्या तत्त्वासच गुणकप्रमाणांचा नियम म्हणू लागले.

प्रथम प्रथम डाल्टनच्या या तत्त्वाचा फारसा पुरस्कार झाला नाही पण व्हॅलियस याने निरनिराळ्या संयुक्त पदार्थांवर रासायनिक क्रिया करून त्यांतील मूलद्रव्यांचे वजन काढले, त्यावेळी त्यास डाल्टनच्या मताची साक्ष पटू लागली व त्यामुळे तो डाल्टनच्या मताचा पूर्ण अनुयायी बनला व हळू हळू बऱ्याच रसायनशास्त्रज्ञांसहि हे मत पटू लागले.

व्हॅलियसचे संशोधन व डाल्टनचा परमाणुवाद यांच्यायोगाने मूलद्रव्यांची वजने विनचुक सांगणे व गुणकप्रमाणांने होणाऱ्या संयुक्तांतील मूलद्रव्यांचे वजन म्हणजे मूळसंह्या किंवा तिचा गुणक आहे हे ठरविणे ह्या दोन प्रश्नांस बरेच चालन मिळाले. यांपैकी पहिला प्रश्न योग्य रासायनिक क्रिया व विनचुक कृती यांनी बराच सोडविला गेला व मूलद्रव्यांचे परमाणु-भारांक ठरविले गेले, आणि परमाणुभारांक दुसऱ्या अनेक रीतींनी ठरविता येत असल्यामुळे निरनिराळ्या रीतींनी जो परमाणुभारांक स्थिर असेल तो त्या मूलद्रव्याचा खरा परमाणुभारांक असे ठरल्यामुळे दुसराहि प्रश्न उलगडत चालला. ह्यापुढे मूलद्रव्यांच्या प. भा. मध्ये कांही संबंध आहे की काय याकडे लोकांचे लक्ष वेधले व मंडेलीफ याने त्याच्या पूर्वीच्या लोकांनी केलेल्या या बाबतींतील संशोधनाचा फायदा घेऊन मूलद्रव्यांच्या नियतान्तरिकत्वाचा नियम शोधून काढला. अलीकडे आता एका मूलद्रव्याचे दुसऱ्या मूलद्रव्यांतहि रूपांतर होते असे शोध लागले आहेत, कारण रदाचे सौरवायूमध्ये रूपांतर होऊन त्यापासून इतरहि कांही मूलद्रव्ये मिळतात.

मूल्यत्व (वॅलन्सी)-रसायनशास्त्रांत परमाणूंच्या संयोग-शक्तीस मूल्यत्व म्हणतात. ही मूल्यत्वाची कल्पना फ्रॅंकलंड याने १८५२ मध्ये पुढे मांडली व त्याने तिचा उपयोग फक्त धातवीय मूलद्रव्यांकडेच केला. फ्रॅंकलंड याच्या मते प्रत्येक मूलद्रव्यास जास्तीत जास्त अशी संयोगशक्ति असून कमी मूल्यक पदार्थांमध्ये राहिलेली मूल्यत्वे एकमेकांशी संयोग पावून स्थिर असतात. केवळी हा मात्र प्रत्येक मूलद्रव्यास एक ठराविकच संयोगशक्ति असते या मताचा होता; पण हे त्याचे मत त्यावेळी ग्राह्य झाले नाही. संयोगशक्तीच्या बाबतीत प्रथमतः पदार्थाची रचना लक्षांत घेऊन त्यामध्ये एक-मूल्यक-द्रव्य किती प्रमाणांत मिळते आहे हे पाहिले पाहिजे. शिवाय त्याचा प. भारांकहि माहीत पाहिजे.

उज्ज हे एक मूल्यक द्रव्य असून त्याचे ते मूल्यत्व स्थिर असल्यामुळे संयोगशक्ति मोजण्याकडे त्याचा उपयोग केला जातो. पण सर्वच मूलद्रव्ये उज्जिदे देत नसल्यामुळे दुसरे एकमूल्यक म्हणजे मिथिलमूलक याचाहि उपयोग त्यापासून बऱ्याच पदार्थांची आपणांस मिथिदे मिळत असल्यामुळे, संयोगशक्ति मोजण्याकडे करतात.

मूलव्याध-गुदद्वाराच्या भोंवताळी वाहेरून अगर आंतून लहान गांठी उद्भवतात त्यांना मूलव्याध म्हणतात. त्यांमध्ये शिरा असून त्यांतून रक्तस्राव सहज होण्यासारखा त्यांची रचना असते. उष्ण पदार्थांची मसालेदार, चमचमीत जेवणे, बद्धकोष्ठता, यकृत व हृदयरोग यामुळे हा रोग होण्याची प्रवृत्ति असते. परंतु त्यास कांही निमित्त लागते ते असेः—लघवी अगर शौचाच्या वेळेस अति कुंथण्याची संवय (कांही रोगामुळे), कटिरप्रदेशांत उत्पन्न झालेली गर्भाशयग्रंथि, गरोदरपणचे गर्भाशय, अगर फुगलेले महांत्र अगर दुसऱ्या

प्रकारच्या अशा गांठीचा दाब पडणे, गुदमार्ग चिंचोळा होणे, रेचक म्हणून कोरफडीचा फार वेळा उपयोग करणे वगैरे.

स्व रूप. — नवीन मूळव्याध म्हणजे फक्त शिरा फुगणे होय. त्यानंतर ती जुनाट झाल्यास शिरा जाड होऊन आंतील रक्त गोठून ते छवणारी गांठ अगर गांठी (मोड) बनतात. त्याचे प्रकार बाहेरचे मोड, आंतील मोड, मिश्र प्रकारचे मोड, रक्तसावक मोड, व सुजलेले मोड. हे मोड निळसर रंगाचे मऊ असतात; अगर जाड व सुरकतलेली त्वचा होऊन त्याचे बनतात.

लक्षण. — बाहेरील मोड असले म्हणजे तेथे कंड सुटून त्या ठिकाणी कसेसेच वाटण्यापेक्षा त्रास होत नाही; पण हे मोड सुजले म्हणजे निजता, वसता, उठता व चालताना फार वेदना होतात व भोंवतालचा भाग दुखतो. नंतर सूज कमी झाल्यावर पुन्हा पुन्हा ती उलटण्याची प्रवृत्ति असते. आंतील मोडांचा त्रास ग्राहून फार असतो. कारण ते सुजले म्हणजे रक्तसाव होतो व ते गुदद्वारांत वारंवार अडकल्यामुळे त्यांची वेदना अमन्य होते. चिकट साव व रक्तसावामुळे पांडुरता फार वाढून अशक्तता येते. रक्त कधी थोडे पडते व कधी फार पडते, व ते मळस लागलेले असते. शौचाच्या वेळी प्रथम मोड गुदद्वारांतून बाहेर येतो व प्रक्षालनानंतर बोटांनी तो परत ढकलला नाही तर सुजतो. नंतर गुदद्वाराचे मोठे होऊन भलशुद्धाव्यतिरिक्त काळीहि मोड बाहेर येतो व त्याभोंवतालचे गुदांगहि बाहेर येते. यामुळे पंडुरोग, दम लागणे, चकर, भोंवळ, घेरी, मस्तकशूल इत्यादि लक्षणे होऊन अंड, मूत्राशय, गर्भाशय, मूत्रपिंडादि इंद्रियांत वेदना भासते.

उपचार. — तात्पुरते व रोग फक्त वाढू न देणारे शामक उपचार — सोनामुखी, त्रिफळा, कासकारा इत्यादि सौम्य ढाळके देऊन बद्धकोष्ठता सुधारवी म्हणजे कुंथणे बंद होत. उष्ण पदार्थ व मद्य सेवन करू नये, व्यायाम केल्याने यकृत-व्यापार सुरळीत चालून शिरा फुगत नाहीत. रक्तसाव होऊ लागल्यास हामेपेलिसचा अर्क पोटांत घेणे उपयोगी असून तो बाहेरूनहि लावावा. अगर नाना प्रकारची शामक मलमे व धावनें योजावी. अगर धावनाची पित्रकारी मारावी. थंड पाण्याने गुदद्वार स्वच्छ धुवावे. सुजलेल्या मोडास अंधर्षांत निजून रहावे व डुंगणाखाली उशी ठेवावी, व मोडावर वफीची पिशवी ठेवावी अगर ते शेकावे. गुदद्वारांत मार्फियाची वेदनाशामक सोंगटी ठेवावी. अगर मोड चिरून आंतील गोठलेले रक्त बाहेर काढून टाकावे. सौम्य व शामक उपचारांनी मोडांचे शमन न झाल्यास अगर ते वरचेवर सूज व ठणकू लागल्यास रक्तसावामुळे रोगी खंगत जाऊन अशक्तता आल्यास, अगर मोड सदा गुदद्वाराबाहेर असल्यास शस्त्रक्रिया करून ते मोड कापून अगर इतर तऱ्हेने काढून टाकावे. मात्र जेव्हा गुदमार्गाचा क्यान्सररोग, प्रोस्टेट पिंडवृद्धीमुळे मूत्रमार्गांतकोच, अगर गर्भाशय, मूत्राशय व यक-

नाच्या रोगामुळे मूळव्याध उद्भवली असली तर शस्त्रक्रियेच्या अगोदर या मूळ कारणावर औषधयोजना अगर शस्त्रोपचार करावे म्हणजे रोगाचे मूळ नाहींसे होईल. शस्त्रक्रियेच्या पूर्व-दिवशी रेचक देऊन व त्या दिवशी सकाळी वस्ती देऊन गुदमार्ग स्वच्छ करावा. बाहेरचे मोड फक्त कातरून टाकावे. आंतील मोड काढण्याचे अगोदर क्लोरोफॉर्मने गुंगा आणावी. व गुदद्वाराचे छिद्र बळसेल करावे; म्हणजे मोड काढोपर्यंत छिद्र तसेच सैल राहून आंतील मोड दिसतात.

आयुर्वेदीय. — मूळव्याधीस संस्कृत भाषेत अर्श म्हणतात. आपापल्या कारणांनी वाढलेले दोष हे त्वचा, मांस व मेद दुष्ट करून निरनिराळ्या आकाराचे कान, नाक, घसा, शिश्न व विशेषकरून गुदद्वार यांच्या ठिकाणी मोड (मांसांकुर) उत्पन्न करतात त्यांस मूळव्याध असे म्हणतात. या मूळ-व्याधीचे मुख्य दोन भेद आहेत: एक जन्मतःच (सहज) असलेली व दुसरी जन्मल्यानंतर झालेली. या दोहोंचेहि पुन्हा कोरडी व ओली असे दोन भेद आहेत; पैकी कोरडी म्हणजे रक्त न पडणारी व ओली म्हणजे रक्त पडणारी. कोरडी मूळव्याध वातकफाने व ओली (रक्त पडणारी) रक्त-पित्ताने होते. दोषप्रकोपाची कारणे घडली असता त्या प्रको-पाने अग्नि भेद होतो; तसा अग्नि भेद झाला असता; मल-विसर्जन झाल्यामुळे मलाचा पुष्कळ संचय झाला असता; अपानवायु, लघवी आणि शौच यांचा वेग धारण केला, अथवा त्यांचा मुद्दाम वेग उत्पन्न केला असता; ताप, गुल्म, अतिसार, आमदोष, संप्रहणी, सूज, पांडुरोग या रोगांनी आलेल्या कुशतेमुळे; वेडेवाकडे चालणे, उड्या मारणे इत्यादि व्यापारांनी; वायकांस गर्भपाताने किंवा गर्भवृद्धीमुळे गुदद्वारावर दाब बसल्याने अपानवायु कुपित होऊन तो दोषांना गुदद्वाराच्या वळीत आणतो. त्या वळ्या दुष्ट (सुजल्या) झाल्या म्हणजे मूळव्याध उत्पन्न होते. वातजन्य, पित्तजन्य व कफजन्य असे मूळव्याधीचे तीन प्रकार असतात. या तिन्ही दोषांनी होणाऱ्या मूळव्याधीत तिन्ही दोषांची लक्षणे असतात. आणखी एक रक्तजन्य मूळव्याध म्हणून प्रकार आहे.

मूळव्याध या रोगावर पोटां घेण्याची व वर लावण्याची औषधे आणि शस्त्रक्रिया असे दोन प्रकारचे उपाय आहेत. मोड फार मोठे नसल्यास औषधानां वरे होतात; परंतु फार मोठे मोड शस्त्राने कापून काढून नंतर त्यावर औषधयोजना केली जाते. रक्त न पडणाऱ्या मूळव्याधीवर विट्वा, आणि रक्त्या मूळव्याधीवर कुड्याची साल, ही उत्तम औषधे आहेत. सर्व प्रकारच्या मूळव्याधीत सर्व क्रतूत देण्याजोगे शक्तिवर्धक व दोषनाशक असे उत्तम औषध म्हणजे ताक मूळव्याधीत अग्नि प्रदीप्त होण्याकरितां तकारिष्ठ, वैश्वानरचूर्ण, अभयारिष्ठ, इत्यादि औषधे घ्यावी. मोठे मोड अर्शोयंत्राने बाहेर काढितात व क्षार लावून जाळतात.

मृतसमुद्र—पॅलेस्टाईनप्रांतांतील सरोवरासारखा समुद्र. इजिप्त या समुद्राची लांबी ४७ मैल असून क्षेत्रफळ ३८० चौरस मैल आहे. भूमध्यसमुद्राच्या पाण्याच्या सपाटीपेक्षा हा १२८९-१३०० फूट खाली आहे. या समुद्राला जॉर्डन, एन-एस-सुवेमेह, वाडिस् गुबेर, मोजिव, वाडिस् मुहावट, सेयाल इत्यादि नद्या मिळतात. समुद्राच्या पाण्याचे वि. गुणत्व १.६६ अहे. याचे पाणी विपारी असल्यामुळे त्यामध्ये जलचर प्राणी जिवंत रहात नाहीत. या पाण्यांत तरणधर्म जास्त आहे, त्यामुळे या पाण्यांत सहज पोहता येत. वायव्यमध्ये या समुद्राला 'साल्ट सी' (खारा समुद्र), सी ऑफ आराबाह, ईस्टसी (पूर्वेसमुद्र) इत्यादि नावे आहेत. याची इजिप्ती नावे सी आफ लॉट, डेड (मृत) सी ही आहेत.

मृत्तिका (दुर्मिळ) (रेअर अर्थ)—दुर्मिळ मृत्तिका हे नांव रासायनशास्त्रातील काही खनिज पदार्थांतून सांपडणाऱ्या प्राणिदांस देतात. ह्या प्राणिदांमध्ये असणाऱ्या धातूंचे रासायनिक गुणधर्म एकमेकांहून फारसे भिन्न नसल्यामुळे त्यांचे वर्गीकरण करणे कठिण जाते. ह्या सद्रांत येणाऱ्या धातूंचे तीन वर्ग आहेत. ते तीन वर्ग त्या तीन वर्गांतील एकेका धातूने दर्शविले जातात. हे तीन धातू म्हणजे सेरियम, टर्बिथम व इट्रियम. ह्या मृत्तिका स्कॅन्डिनेव्हिया, अमेरिका, ऑस्ट्रेलिया व उरल पर्वताचा काही भाग यांमधून सांपडतात. या मृत्तिकांच्या संशोधनास १७५१ साली सुरुवात झाली. ह्या मृत्तिकेत असणाऱ्या धातूंचे गुणधर्म जवळ जवळ सारखे असल्यामुळे ते एकमेकांपासून वेगळे करणे कठिण जाते.

दुर्मिळ मृत्तिकेतील धातू द्विमूल्यक असावेत अशीच कल्पना वरचे दिवस प्रचलित होती, पण त्यांच्या विशिष्ट उष्णतेवरून ते त्रिमूल्यक असावेत असे आढळून आल्यावर दुसरेच मत प्राप्त झाले आहे. या पदार्थांची आपणांस नजिरे, उजिरे, कवरे व प्राणिदे मिळतात. नियतान्तरिकत्वकोष्टकांत यांचा समावेश कोठे करावा याबद्दल उहापोह झालेला आहे.

मृदुकाय—अपृष्ठवंश प्राण्यांच्या विभागांतील मृदुकाय हा एक संघ आहे. मृदुकाय प्राण्यांचा संघ संधिपाद प्राण्यांच्या संघाप्रमाणेच मोठा असून प्राणिकोटींतील अपृष्ठवंश विभागाच्या मुख्य संघांपैकी एक संघ आहे. या संघातील प्राण्यांच्या शरीररचनेत वरचे वैशिष्ट्य दिसून येते. या संघांत जलचर म्हणून जलश्वासी व स्थलचर म्हणून वातश्वासी असे दोन तऱ्हेचे प्राणी आढळून येतात. गोगलगाय, पिक्कूळ, खुबडी, कवडी, कालवे, शुक्ति (शिंप), म्हाकूल वगैरे प्राणी या संघांत मोडतात. या संघांतील प्राण्यांत शरीराचे विभाग झालेले नसतात, व बहुतकरून शरीररक्षणार्थ बाह्य कवचरूपी शिंपला असतो. तो क्वचितच प्राण्याच्या अंतर्गर्भा झालेला असतो. या प्राण्यांत मुख्यतः शरीर मृदु व लवचिक असे झालेले असते, म्हणून यांना मृदुकाय असे म्हणतात. या मृदुकाय प्राण्यांमध्ये शरीराच्या उदरतलाच्या भागा-

पासून शरीराची हालचाल घडवून आणणारा एक मांसल असा भाग वाढलेला असतो, तो या संघाचे विशेष लाक्षणिक चिन्ह होय. याला मृदुकायपाद असे म्हणतात. हा क्रियेक मृदुकाय प्राण्यांमध्ये अर्बुद असतो किंवा क्रियेकामध्ये निरनिराळ्या रीतींनी विभागला जातो. याचा प्राण्याला जमिनीवर हालचाल करण्यास उपयोग व्हावा म्हणून अथवा त्याच्यायोगाने माती खणता याची म्हणून व पाण्यांत तरंगता येण्यास उपयोग व्हावा म्हणून त्याचे निरनिराळ्या तऱ्हांनी रूपांतर झालेले असते. मृदुकायपादाची ही रूपांतरे या संघाच्या वर्गातील प्राण्यांचे वर्गीकरण करण्यास उपयोगी पडतात. या संघांतील प्राण्यांचे दुसरे लाक्षणिक चिन्ह हे आहे की, या प्राण्यांत शरीराच्या समोवती पृष्ठभागी दोहोंकडे त्वचेचा एक अलग भाग आवरणप्रमाणे वाढतो, त्याला पृष्ठत्वचावरण म्हणतात. या पृष्ठत्वचावरणाच्या काठापासून शिंपा तयार होतात. शरीराच्या आणि या त्वचावरणाच्या मध्ये एक पोकळी राहाते. तिचा पृष्ठत्वचावरणगुहा असे म्हणतात. होत जलचरांमध्ये जलश्वासेंद्रिये झालेली असतात, व स्थलचरांमध्ये ते वातश्वासी असल्यामुळे तिचे वायुकोश किंवा फुफुसांत रूपांतर झालेले असते. या वायुकोशावर किंवा फुफुसांच्या पृष्ठभागावर रक्तवाहिन्या वनतात, त्यामुळे त्यांतून अभिसरण पावणाऱ्या रक्ताचे शुद्धीकरण होणे. रुधिराभिसरणार्थ हृदय हृत्कलेने आच्छादित असे वनलेले असते, व त्याला वहुधा दोन लाक्षणिक कप्पे, एक संचयकण व एक निःसारकण असे झालेले असतात. रक्तवाहिन्या पूर्णत्वाने न वनल्यामुळे रंगरहित रुधिर हे इंद्रियांच्या मध्यतरांतील कोनाकोपऱ्यांतून अभिसरण पावत असते. हे कोनेकोपरे शरीरगुहेच्या भागांपैकी भाग होत. तेव्हा शरीराच्या पोकळींतून रुधिर वहात असल्यामुळे या पोकळीला शरीरगुहा म्हणता येत नाही. जलश्वासी प्राण्यांची जलश्वासेंद्रिये केव्हा झालेली असतात तेव्हा ती लाक्षणिक दृष्ट्या म्हुटली म्हणजे पापुत्राप्रमाणे असून शरीराला पार्श्वभागी एका उभ्या सांध्याने जोडलेली असतात. या मृदुकाय प्राण्यांमध्ये ज्ञानेंद्रियव्यूह ज्ञानपेशी समूहांच्या अथवा ज्ञानकंदांच्या तीन जोड्यांचा झालेला असते, व हे ज्ञानपेशीसमूह किंवा ज्ञानकंद ज्ञानरज्जूंनी एकमेकांशी संयोजित झालेले असून अन्ननलिकेसमोवती कंकणांप्रमाणे रचलेले असतात. या संघातील पुष्कळ प्राण्यांत फरुद्रूप झालेली अंडी विकास पावतांना दोन वेळां रूपांतर पावतात व नंतर पूर्णरूप पावतात, परंतु दुसऱ्या प्राण्यांत ही परिपूर्णतावस्थेतील रूपांतरे होत नाहीत व अंडी सारखी सरळ विकास पावतात.

या संघाचे वर्गीकरण केले असतां मुख्य तीन वर्ग दिसून येतात, ते येणेप्रमाणे:—(१) उदरतलपादमृदुकाय (गास्ट्रोपोडा) अथवा गोगलगाईसमूह, (२) पत्र-समश्वासेंद्रियमृदुकाय (लॅमेलीब्रॅचीएटी) अथवा द्विपुटकवच-मृदुकाय (बायव्हल्डमॉलुस्का) अथवा परशुसमपादमृदुकाय

(पेल्लोपोडा) अथवा कालवे, शुक्तिसमूह व (३) शार्पिण्डमृदुकाय (सेफेलोपोडा) अथवा म्हाकूल (माकूल) समूह.

उदरतलपादमृदुकाय अथवा गोगलगाई समूह.—उदरतलपादमृदुकाय हा अपृष्ठवंशातील मृदुकायसंघाचा एक वर्ग आहे. या वर्गामध्ये जलचर व स्थलचर असे दोन्ही तऱ्हेचे मृदुकायप्राणी आढळतात. स्थलचरांपैकी प्रतिरूप गोगलगाय ही होय. जलचर म्हणजे समुद्रांत राहणाऱे किंवा गोड्या पाण्यांत राहणाऱे गोगलगाईप्रमाणे ज्यांच्या शरीराला एकच शिप असते असे मृदुकायप्राणी होत. तेव्हा या वर्गातील प्राण्यांचे कवच एकच शिपेचे झालेले असते. या शिपेच्या विवरांत त्या प्राण्यांचे सर्व शरीर राहू शकते. शरीराच्या पूर्वशेवटी मुखयुक्त असा शीर्षाचा भाग या उदरतलमृदुकाय प्राण्यामध्ये चांगल्या रीतीने झालेला असून स्पष्टपणे व्यक्त होतो. शरीराची हालचाल होत असतांना व प्राणी बाहेर बापर करताना शिपल्याच्या बाहेर फक्त शीर्षाचा भाग आलेला असतो. या शीर्षाच्या भागाला नलिकासम गात्रांच्या दोन जोड्या लागलेल्या असतात. शीर्षाच्या पृष्ठभागी या गात्रांची एक लांब जोडी लागलेली असून त्यांच्या शेवटी टोकाला एकेएक नेत्र वनलेला असतो. गात्रांची जोडी दुसरी आंखुड असून तोंडाच्या वाजूला लागलेली असते शीर्षाच्या पश्चिमभागी सर्व शरीराचा भाग गोलदार असून वाटोळा वेटाळला जातो व त्याचा एक सुळका वनलेला असतो. परंतु वेटाळला जात असतांना तो एकाच वाजूला जास्त कलला जातो त्यामुळे त्याचे अंगसादृश्य अथवा आकारशुद्धता नाहीशी होते. या सुळक्यासारख्या शरीराच्या भागासमोवती तशाच तऱ्हेचा शिपला झालेला असतो व या शिपल्याला आंतून तो भाग चिकटून रहातो व या शिपल्यामुळे त्याचे संरक्षण होतें. शिपल्याबाहेर हा भाग येत नसतो. शीर्षाच्या पश्चिमभागी शरीराच्या सुळक्याच्या पहिल्या वेटाळ्याच्या उदरतलभागापासूनच बहुतेक एक मांसल असा भाग वाढतो व त्याला पाद असे म्हणतात. या वर्गातील प्राण्यांची हालचाल घडवून आणणारा हा एक अवयव आहे. गोगलगाईमध्ये ती संबंध अखंड असतो व त्याच्या तळपायाचा भाग सपाट वनलेला असल्यामुळे गोगलगाईला वळकट रीतीने दुसऱ्या पदार्थाला चिकटून रहाता येते. हा भाग गोगलगाईला कवचविवरामध्ये आंत ओढून घेता येतो व बाहेर काढता येतो. याचा संकोचविकास फार मंद रीतीने होत असतो म्हणून गोगलगाय ही मंद गतीने चालते. या पादामध्ये एक श्लेष्माविमोचनपेशाचे पिंड झालेले असून त्याचे स्रोतस या पादाच्या पश्चिमशेवटी एका छिद्राने उघडते. गोगलगाईची हालचाल होत असतांना या श्लेष्माविमोचक पिंडातून श्लेष्मा बाहेर पडत असतो. तो बाहेर आल्याबरोबर सुकतो. त्याच्या घोरणाने गोगलगाय पुन्हा आपल्या निवासस्थानास जाऊन पोहचू शकते. तसेच वर्षाच्या कांही पर्जन्यरहित महिन्यांत म्हणजे विशेषतः

भर उन्हाळ्यात गोगलगाईची हालचाल बंद पडते व खाणपिणे टाकून गोगलगाय सुपुष्टातावस्थेमध्ये रहाते. यावेळेस ती सर्व शरीर कवचाच्या आंत ओढून घेऊन कवचविवराचे मुख श्लेष्माच्या पातळ पापुण्याने बंद करून टाकते. हा श्लेष्मा चिकट असल्यामुळे ही गोगलगाय कवचासुद्धा एखाद्या झाडाच्या बुंधाला किंवा दगडाला त्या अवस्थेत चिकटून रहाते. या वर्गातील प्राण्यांची हालचाल घडवून आणणारा अवयव हा पाद होय तेव्हा या वर्गातील निरनिराळ्या जातींमध्ये निरनिराळ्या प्रकारचे व्यवहार होण्यास उपयुक्त असे याचे रूपांतर होते असते.

शीर्षाच्या मार्गे परंतु शरीराच्या किंवा कंधाच्या आरंभी पृष्ठावर किंवा दोन्ही कडांनी त्वचेचा एक अलग भाग समोवती आवरणाप्रमाणे वाढतो, व त्याची लहान किंवा मोठी अशी एक पूर्वपृष्ठभागी पोकळी वनते. ही पोकळी तिच्या पश्चिमशेवटी बंद असून पूर्वशेवटी एका छिद्राने उघडते व तिला पृष्ठत्वचावरणविवर असे म्हणतात. या वर्गातील जलचर अथवा जलश्वासी प्राण्यांमध्ये या पोकळीत जलश्वासोद्विग्न झालेली असतात, व या पोकळीत पाणी आंत येऊ शकते व ते बाहेर काढून टाकता येते. पाण्यांत विरचळलेल्या प्राणवायूमुळे श्वासोद्विगातून अभिसरण पावणारे रक्त शुद्ध होते. स्थलचर म्हणजे वातश्वासी प्राण्यांमध्ये, (उ. गोगलगाय) या पोकळीचे फुफ्फुसांत रूपांतर होऊन त्यांत हवा सांचते. तिच्या पृष्ठावर रक्तवाहिनी वनलेल्या असतात व त्यामुळे तिच्या आंत आलेल्या हवेतील प्राणवायू या रक्तवाहिनीतून अभिसरण पावणाऱ्या रक्तांत मिसळू शकतो व अशा सरळ रीतीने रक्ताचे शुद्धिकरण होते. हीच या प्राण्यांतील श्वासोच्छ्वासाची क्रिया होय. फुफ्फुसांतील हवा फुफ्फुसमुखावाटे बाहेर पडू शकते व नवीन शुद्ध हवा त्याच वाटे आंत सांचू शकते.

या पृष्ठत्वचावरणविवराला लागून शरीराच्या पृष्ठभागी हृत्कलाविवर असते व त्यालाच जोडून वृक्क (किडने) झालेले असते. या हृत्कलाविवरामध्ये हृदय स्थापित झालेले असते व त्याला दोन कप्पे झालेले असतात. एक संचयकर्ण व दुसरा निःसारकर्ण. संचयकर्णात फुफ्फुसांच्या पृष्ठावरील एका मध्यवर्ती शिराच्या मार्गाने रंगरहित रुधिर साठते व लगेच ते निःसारकर्णामध्ये जाते. निःसारकर्णातून ते एका धमनीवाटे बाहेर पडते. या धमनीच्या शेवटास दोन फांटे फुटून एक फांटा शरीराच्या पूर्वभागी रक्त नेतो व दुसरा पश्चिमभागी रक्त पोचवितो. रक्तवाहिनी पूर्णपणे सर्व शरीरभर झाल्या नसल्याकारणाने हे रक्त अंतरिद्रियांच्यावरून व त्यांच्या मध्यतरांतील कोनाकोपऱ्यातून अभिसरण पावून प्रथमतः फुफ्फुसांच्या अधोभागी एका रक्तशिरापात्रांत संचय पावते व नंतर तेथून फुफ्फुसांच्या पृष्ठावरील रक्तवाहिनीतून अभिसरण पावते व तेथे शुद्ध होऊन त्याच्या पृष्ठावरील मध्यवर्ती शिरांमध्ये येते व नंतर

हृदयाच्या संचयकर्णात पुन्हा जाते. फुफ्फुसांच्या पृष्ठावरील रक्तावाहिन्यांतून अभिसरण पावणारा कांही रक्ताचा भाग एका बाजूने अगोदर वृक्कामध्ये जाऊन मग मध्यवर्ती शिरांमध्ये जातो. यासुद्धा रक्तांतून मूत्रमय द्रव्य वृक्कांत काढून टाकली जातात व अशा रीतीने रक्ताची शुद्धि होते.

या प्राण्यांत पचनेंद्रियव्यूह पचनेंद्रियनलिका व पाचकपिंड यांचे झालेले असते. पचनेंद्रियनलिका लांब असून तिचे वेटाळे असते व तिचा शेवटचा भाग पुन्हा उलटून शरीराच्या पूर्वभागां तत्त्वावरणविवराच्या पूर्वकांठाजवळ येऊन बाहेर उघडतो. गोगलगाईमध्ये हे मलछिद्र फुफ्फुसांच्या मुखाखाली लगतच उघडते व त्याच ठिकाणी वृक्कश्रोतसाचेहि छिद्र उघडते. मुखद्वाराला लागून वरच्या बाजूस एक खरवरीत जवळा बहुधा झालेला असतो. मुखद्वारापासून शीर्षाच्या भागांत मुखक्रोडकोश झालेला असतो व त्याची पोकळी ती मुखक्रोड होय. या मुखक्रोडाच्या तळाच्या भागापासून एक दंतपंक्तिवाहक टणक जिव्हेसारखा भाग झालेला असतो, त्याच्या पृष्ठावर एखाद्या चपट्या कानशीप्रमाणे असणारी दंतपंक्तियुक्त फीत अथवा जिव्हाकानस वसलेली असते. ती पुढे मागे हलविली गेल्याने खाल्लेल्या अन्नाने चर्वण होतं. मुखक्रोडकोशाच्या पृष्ठापासून अन्ननलिका निघून ती पुढे थोडीशी विस्तार पावते व या विस्तार पावलेल्या भागावर वाहेरून दोन लालापिंड लागलेले असतात व त्यांची स्रोतसे मुखक्रोडांत उघडतात. अन्ननलिका पुन्हा संकुचित होऊन जठरामध्ये शेंवट पावते. या जठराच्या भागांत यकृतसमपिंडाचे स्रोतस उघडतात. जठरानंतर आंत्राचा भाग सुरू होऊन तो यकृतसमपिंडावरोबर सुळक्याच्या भागांत वेटाळला जातो, व नंतर आंत्राचा शेवटचा भाग उलट फिरून शरीराच्या पूर्वभागां येतो व वर सांगितल्याप्रमाणे मलद्वारामध्ये शेंवट पावतो. गोगलगाय आपली उपजीविका बहुतेककडून वनस्पतीवर करते.

या मृदुकाय प्राण्यांमध्ये ज्ञानेंद्रियव्यूह इतर उच्च दर्जाच्या अप्रुप्रदेश प्राण्यांच्यासारखा पसरट नसून एकवटलेला असा झालेला असतो. ज्ञानपेशीसमूहांचे एकीकरण होऊन एखाद्या वलयाप्रमाणे त्याची रचना झालेली असते. हे ज्ञानपेशीसमूहांचे वलय किंवा कंकण मुखक्रोडकोशाच्या पाठीमागे लगतच अन्ननलिकेसमोर्वाती झालेले असते. या वलयाच्या पृष्ठावर म्हणजे अन्ननलिकेच्या वरच्या बाजूवर ज्ञानपेशीसमूहांची अथवा शीर्षज्ञानकंदांची एक जोडी ज्ञानरज्जूने एकमेकाला जोडलेली असते, व हे दोन्ही समूह दोन बाजूंनी पार्श्वज्ञानरज्जूंनी अन्ननलिकेच्या उदरतलभागी असलेल्या ज्ञानपेशीसमूहांच्या जोड्यांशी जोडलेले असतात. ह्या दोन जोड्या म्हटल्या म्हणजे पादज्ञानपेशीसमूह अथवा पादज्ञानकंद व अंतरिंद्रियज्ञानपेशीसमूह किंवा अंतरिंद्रियज्ञानकंद यांच्या झालेल्या असतात. ह्या एकमेकांशी ज्ञानरज्जूने पूर्णपणे जोडलेल्या असतात व या सर्वांपासून ज्ञानरज्जू निघून

त्या वर नामनिर्देश केल्याप्रमाणे शरीराच्या निरनिराळ्या सर्व भागांवर पसरलेल्या असतात. या प्राण्यांत मुख्यतः विशिष्ट ज्ञानेंद्रिय म्हटले म्हणजे नलिकासमगात्रांच्या लांब जोडीच्या टोंकाला असलेले दोन चक्षू होत.

सर्व उदरतलमृदुकायप्राण्यांमध्ये जननेंद्रियसमूहाची रचना सारखी झालेली नसते. गोगलगाई व तसे दुसरे प्राणी म्हणजे वातश्वासीप्राणी उभयलिंगी असतात. परंतु ह्या वर्गातील दुसऱ्या कांही प्राण्यांत लिंगभेद झालेला असतो जसे लिपट, कवडी, शंख इत्यादि. गोगलगाय ही प्रतिरूप कल्पून वरील वर्णन दिलेले आहे, तेव्हा गोगलगाईमध्ये जननेंद्रियांची रचना पुढे दिल्याप्रमाणे असते. हिच्या जननेंद्रियांची रचना श्रमविभागणीच्या तत्त्वावर केलेली दिसून येते. उभयलिंगी मुख्य जननेंद्रिय पांढुरक्या रंगाचे एकच असून ते यकृतसमपिंडावरोबर शरीराच्या सुळक्याच्या टोंकाच्या भागांत झालेले असते. त्याला मुष्कांडकोश म्हणतात. याच्यामध्ये निरनिराळ्या वेळी शुक्रबीज व अंडी ही तयार होतात. तेव्हा अर्थात एकच व्यक्तीच्या शरीरातील शुक्रबीज व अंडी यांचा संयोग होऊन ती अंडी फलद्रूप होऊ शकत नाहीत. अंडी फलद्रूप होण्याकरिता नर आणि मादी अशा स्थितीत असलेल्या दोन व्यक्तींचा संयोग झालाच पाहिजे. या मुष्कांडकोश अथवा उभयलिंगी जननेंद्रियापासून एक पांढरे नागमोडी रीतीने वेटाळलेले असे उभयलिंगी श्रोतस निघालेले असते व ते एका पिवळट रंगाच्या जिव्हाकृति बलकपिंडामध्ये शेंवट पावते. हे बलकपिंड शरीराची कमीजास्त प्रमाणाने जशी पक्क दशा असेल त्याप्रमाणे विकास पावलेले असते. त्यामध्ये एक स्निग्धबलकमय म्हणजे अल्युमिनस रस बनतो व तो अंध्यांना पोषक होतो. बलकपिंडापासून दुवारी नलिकेप्रमाणे एक श्रोतस बनतं व ते शरीराच्या पूर्वभागां गति घेत जाते. या दुवारी स्रोतसाचा वरचा भाग चिंचोळ्या नलिकेप्रमाणे असून त्यातून शुक्रबीज पुढे वहात जातात. त्याचा खालचा भाग जाडा चुणीदार अथवा चुण्या पडल्यासारखा असून त्यातून अंडी पुढे येतात. या दोन्ही नलिकांच्या आंत रसविमोचक पेशी लागलेल्या असतात. शरीराच्या पूर्वभागां शुक्रबीज ज्याच्यामधून पुढे येतं तो दुवारीस्रोतसाचा भाग त्याच्यापासून अलग होऊन व वराच आकुंचन पावून एक वेटोळे घेतो व मग शेवटी शिश्नामध्ये अंतर्भूत होतो. या आकुंचन पावलेल्या भागाला शुक्रस्रोतस म्हणतात. शिश्नाचा भाग जननेंद्रियरंध्रावाटे बाहेर पडू शकतो. हे जननेंद्रियरंध्र ज्या बाजूला फुफ्फुसमुख असते त्या बाजूला त्याच्यापुढे चक्षुयुक्तगात्राच्या तळाजवळ असलेले दिसते. दुवारीनलिकेचा चुणीदार असलेला भाग-ज्याच्यामधून अंडी पुढे येतात तो-बहुतेक सारखा सरळ जननेंद्रियरंध्राकडे जातो व त्या सर्वसाधारण छिद्रावाटे बाहेर उघडतो. या अंडस्रोतसाच्या भागापासून एक कमीजास्त प्रमाणाने विकास पावलेला शुक्रकोशाचा भाग त्याला लागून झालेला

असतो. यांत संयोगकाली दुसऱ्या व्यक्तीच्या शरीरांतून आलेले शुक्रबीज सांठले जाते. या शुक्रबीजाचा पुढे अंडी घालतांना ती फलद्रुप करण्यांत उपयोग केला जातो. शेवटी एक अति विलक्षण असे इंद्रिय-जरी ते सर्व उदरतलमृदुकायामध्ये नसले तरी-गोगलगाईत झालेले असते व ते हेच की जननेंद्रियरंध्रामध्ये उघडणारी एक थोडी साधारण मांसल व थोडी टणक अशी अंधनलिका अंडलोतसाच्या वाजूला असलेली अशी झालेली असते. तिला स्मर-शर-कोश असे म्हणतात. तिच्यामध्ये एक रतिकंटक तयार होऊन तो संयोग-काली कामोद्दीपनार्थ एकमेकांच्या अंगावर फेकला जातो, अंडी जमिनीत टाकली जातात व प्रत्येक अंडे लवचिक व चुनखडीक्षारयुक्त अशा कवचाचे आच्छादिलेले असते. गोगलगाईत अंडी विकास पावतांना त्यांची रूपांतरे होत नाहीत. तसेच गोगलगाईप्रमाणे या वर्गीतील स्थलचर प्राण्यात रूपांतरे झाल्याशिवाय सरळ रीतीने अंडी विकास पावतात. जलचरांमध्ये रूपांतरे होतात.

पत्रसमश्वासिंद्रियमृदुकाय, अथवा द्विपुटकवचमृदुकाय.—यास परशुसमपादमृदुकाय असेहि म्हणतात. यांत शिप, शुक्ति कालवे, हे प्राणी येतात. हा अपृष्ठवंशातील मृदुकायसंघाचा वर्ग आहे. पत्रसमश्वासिंद्रियमृदुकाय प्राणी जलचर असल्यामुळे ते समुद्रांत किंवा गोड्या पाण्यांत आढळतात. या वर्गीतील प्राण्यांचे शरीर सरळ राहून दोहों वाजूनी चपटलेले असे वाढते व त्यामुळे ते पार्श्वभागां आकारशुद्ध अथवा उभयांगसदृश असे असते. या वर्गीतील प्राण्यांत शोषाचा भाग निराळा व्यक्त होऊन बनलेला नसतो. त्यामुळे गोगलगाईप्रमाणे त्या शोषाला लागून झालेले अवयव म्हणजे गात्रांच्या जोड्या, वरचा जबडा, मुखकोडकोश, त्यांतील जिव्हा व तीवरील जिव्हाकानस व लालापिंड ह्या प्राण्यांत झालेली नसतात. यांचा आयुष्यक्रम रेंतीत अथवा चिखलांत रूतून वसून बहुधा कीठला जातो, त्यामुळे यांच्या अंगी चपलता मुळीच नसते व त्या कारणाने यांच्या शरीराच्या उदरतलापासून वाढलेला मांसलपादाचा भाग जो असतो, त्याची आकृति परशु किंवा पाचराप्रमाणे बनलेली असते. व त्या पादाचे जे लाक्षणिक चिन्ह श्लेष्मपिंड, तो यांत झालेला असतो व त्यापासून चिकटणारे तंतू निघतात त्यामुळे हा प्राणी दुसऱ्या पदार्थाला चिकटून राहू शकतो. कालव हा प्राणी आयुष्यभर समुद्रीकिन्यावर एखाद्या खडकाच्या दगडाला चिकटून रहातो व त्यामुळे कालवांत या पादाचा भाग वाढलेला नसतो. मृदुकायांचे जे एक महत्त्वाचे लाक्षणिक चिन्ह पृष्ठत्वचावरण ते प्रथमतः शरीराच्या पृष्ठभागापासून दोहों वाजूंवर त्वचेचा भाग शरीराच्या अलग असा वाहून उदरतलभागी पसरून झालेले असते व उदरतलभागी असलेल्या पादाला बेष्टण करते. या पृष्ठत्वचावरणापासूनच शिपला तयार होतो. या वर्गीतील प्राण्यांचे शरीर सरळ परंतु दोन्ही वाजूनी चपटलेले असे झालेले असल्यामुळे

पृष्ठत्वचावरणाच्या उजवीकडील एक व डावीकडील एक असे दोन पडद्यांप्रमाणे भाग पडतात. यामुळे या वर्गीतील प्राण्यांत शिपला दोन पुटांचा होतो व पृष्ठत्वचावरणाच्या कांठापासून शिपल्याच्या पुटांची वाढ होत असते. तसेच शरीराच्या पार्श्वशेवटी या पृष्ठत्वचावरणाच्या कांठापासून या वर्गीतील पुष्कळ प्राण्यांत एकाखाली एक अशा दोन उत्क्षेपणी मांसल नलिका तयार होतात. त्यापैकी खालचीतूनहि या पृष्ठत्वचावरणविवरामध्ये श्वासोच्छ्वासाची क्रिया होण्यास पाणी आंत येऊ शकते व वरलीतून ते पाणी बाहेर जाऊ शकते. उदाहरणार्थ "तिसरी" नांवाचा शिपला. या उत्क्षेपणी-नलिका एकमेकांपासून दूर किंवा एकमेकांस लागलेल्या अशा वेळेवर आलेल्या असतात. जे द्विपुटकवचमृदुकाय प्राणी रेंतीत किंवा पंकामध्ये रूतून वसलेले असतात त्यांत या नलिका विशेष लांब वाढलेल्या असतात. त्यामुळे त्यांची टोंके फक्त रेंतीच्या किंवा पंकाच्या बाहेर पाण्यांत आलेली असतात. यायोगे श्वासोच्छ्वासास लागणारे पाणी त्वचावरणविवराच्या आंत-बाहेर येऊ शकते. या पाण्याच्या प्रवाहांत तरंगणारे अन्नाचे कण सुद्धा या प्राण्याला अशा रीतीने वसल्या जागी मिळू शकतात. कारण या प्राण्यांचे भक्ष म्हटले म्हणजे पाण्यांत तरंगणारे सूक्ष्म प्राणी (जीव), वनस्पती किंवा अन्नमय पदार्थांचे कण होत. या मांसल उत्क्षेपणीनलिका प्राण्याच्या जीवास कांही धोका वाटल्यास ताबडतोब संकोच पावून कवचाच्या आंत ओहून घेतल्या जातात व कवचाची दोन्ही पुटे एकदम मिटली जातात. कालवे वगैरे कांही प्राण्यांत डावी-उजवीकडले त्वचावरणाचे पडदे अगदी एकमेकांपासून निराळे असतात व त्यांच्यांत उत्क्षेपणीनलिका झालेल्या नसतात या दोहोंमधली मध्यम स्थिति या वर्गीतील कांही प्राण्यांमध्ये आढळून येते ती ही की, ते दोन पडदे शरीराच्या पूर्वशेवटी व उदरतलभागी त्यांच्या कांठांनी एकमेकांला चिकटून रहातात व शेवटी त्यांचे कांठ अशा रीतीने एकमेकांला चिकटतात की त्यामुळे तात्पुरती दोन उत्क्षेपणीछिंद्री एकावर एक अशी तयार होतात व त्यांतून वर सांगितल्याप्रमाणे पाण्याचा प्रवाह चालू होतो. कवच किंवा शिपला दोन पुटांचा झालेला असतो व ती पुटे साधारणतः अगदी एकसारखी समान असून एकमेकांला पृष्ठभागावरील सांध्याने जोडली जातात. या वर्गीतील कांही प्राण्यांत ही दोन पुटे थोडीशी लहान मोठी अशी असतात. परंतु कालव्यांमध्ये तर उजवे पुट अंतर्बाह्यकटाहाकृति वनून दगडाला नित्य चिकटलेले असते व डावे पुट सपाट असून झांकणाप्रमाणे झालेले असते. या वर्गीतील कांही प्राण्यांमध्ये ही दोन पुटे पृष्ठावरील संधिरेपेच्या ठिकाणी झालेल्या त्यांच्याधर्मील एका स्थितित्यापक संधिवंधनाने नुसती जोडलेली असतात तर दुसऱ्यांमध्ये या संधिवंधनाशिवाय पुटांच्या पृष्ठकांठावर दांतरे व उथळी झालेल्या असून ती एकमेकांशी जुळून हा सांधा झालेला असतो. ही कवचाची दोन पुटे एकमेकांशी जुळून हा सांधा

झालेला असतो. हों कवचाची दोन पुटे एकमेकांशीं जुळून कवच बंद झाले म्हणजे हें संधिवंधन ताणलें जातें. व हों कवचाची दोन पुटे त्याच्या स्थितिस्थापकत्वामुळे उघडलीं जातात. हें संधिवंधन पुटांच्या पृष्ठांठावरील त्यांच्या चौंचच्या पश्चिमभागां झालेलें असतें. चौंच प्रत्येक पुटाला असून तिची दिशा शरीराचा पूर्व भाग दर्शविते. कवचाचीं दोन पुटे ही त्यांच्या मध्यंतरी झालेले दोन गोलाकार संघटन मांसगुच्छ किंवा स्नायू यांच्या संकोचपावण्यानें मिटलीं जातात, व नेव्हां हे मांसगुच्छ किंवा स्नायु शिथिलता पावतात तेव्हां तीं संधिवंधनाच्या स्थितिस्थापकत्वानें उघडतात. हे संघटनस्नायु शरीराच्या पूर्व व पश्चिमशेवटीं बहुतकरून सारख्या प्रमाणानें विकास पावलेले असतात. परंतु कांहीं प्राण्यांमध्ये पूर्वसंघटनस्नायु कमी प्रमाणानें वाढलेला असतो व त्यामानानें पश्चिम-संघटन-स्नायु जास्त वाढलेला असतो. कित्येकांत तर पूर्वसंघटनस्नायु मुळींच झालेला नसतो व पुटे मिटण्याचें काम फक्त पश्चिमसंघटन-स्नायु एकटाच करतो. कालबामध्ये हा पश्चिमसंघटन-स्नायु एकटाच झालेला असून विशेष विकास पावलेला असतो व तो त्यांच्या शरीराच्या मध्यभागां झालेला दिसतो. हे संघटनस्नायु कवचपुटांच्या आंतल्या वाजूस मोतीशिंपल्यांच्या भागावर लागलेले असतात व त्यामुळे त्यांचे मोतीशिंपांच्या भागावर वर्तुळाकार वण उठलेले असतात. तर्मेच या दोन पूर्व व पश्चिमशेवटीं असणाऱ्या वणांना जोडणारी एक वणरेपा प्रत्येक पुटावर खालच्या वाजूला दिसते, ती पृष्ठत्वचावरणाच्या खालच्या कांठांमुळे पुटांवर झालेली रेपा होय. हा त्वचावरणदशावरणरेपा पश्चिम संघटनस्नायुमवळ कित्येक शिंपांच्या पुटांमध्ये कमानदार झालेली असते तर कित्येकांत ही कमान मुळींच झालेली दिसत नाहीं. ही त्वचावरणदशावरणरेपेचा कमान होण्याचें कारण उत्क्षेपणी नलिका होत. त्या ज्या प्रमाणावर झालेल्या असतील त्याप्रमाणें त्यांच्या संकोच-विकास पावण्यानें ही रेपा कमानदार झालेली असते. या-शिवाय कांहीं दुसरे लहान लहान वण पुटांवर संघटनस्नायु-वणाजवळ झालेले असतात.

प्रत्येक पुटतीन घटकथरांचे झालेले असतें. पुटाच्या बाहेरचा पृष्ठघटकभाग शृंगमयच पातळ पदार्थाचा झालेला असून तो पापुद्र्याप्रमाणें पुटाच्या बाहेरचा पृष्ठभाग आच्छादितो. त्याच्या आंतील दुसरा घटक भाग लुनखडीक्षारयुक्त किंवा खडूसारख्या पदार्थाचें चतुःकोणाकृति सूक्ष्म(स्फटिक)परमाणू-रचून झालेला असतो. पुटांचे हे दोन घटकभाग पृष्ठत्वचावरणाच्या उदर तलाच्या कांठावरील रसविमोचक पेशींमुळे बनले जातात. पुटाचा यांच्या आंतील तिसरा घटक भाग म्हटला म्हणजे पुटाचा आंतील पृष्ठभाग होय. तो मोतीशिंपाचा झालेला असतो व त्याला चमक असते. हा मोतीशिंपल्याचा भाग पृष्ठत्वचावरणाच्या (बहिःपृष्ठाच्या) एकंदर भागावरील रसविमोचक पेशींमुळे तयार होतो. यामुळे कित्येक द्विपुटकवचकामध्ये एखाद्या वेळीं एखादा

अतिसूक्ष्म रेषांचा कण पुटाच्या व ह्या त्वचावरणाच्या बहिःपृष्ठाच्या भागामध्ये सांपडला गेल्यास त्या कणासमोवती मोतीशिंपल्याचें वेष्टण तयार होतें व अशा रीतीनें कांहीं जातींची मोती विशेष जातीच्या शिंपल्यामध्ये तयार होतात. परंतु मौल्यवान मोती कांहीं जातींच्या या वर्गातील प्राण्यांच्या शरीराच्या मृदु भागांत तयार होतात. तीं सुद्धां शिंपल्याचें वेष्टण होऊनच झालेलीं असतात. परंतु तें वेष्टण त्या प्राण्यांच्या शरीरांतील एखाद्या परिपुर्णतावस्थेत असलेल्या परावृष्ट जीवाच्या समोवती झालेलें असतें. पुटांच्या बाह्यपृष्ठावर एकाखाली एक अशा मंडलाकार असलेल्या रेपा, या पुटांची वाढ त्वचावरणाच्या उदरतलकांठापासून कशी क्रमाक्रमानें सारखी झाली हें दर्शवतात.

पूर्व व पश्चिम संघटनस्नायूंचा छेद केला असतां हीं दोन कवचांचीं पुटे उघडतात. तीं तशीं उघडलीं असतां पृष्ठ-त्वचावरणाचा भाग प्रत्येक पुटाच्या आंतील पृष्ठाला लागलेला दिसतो. व त्याच्या पश्चिमशेवटीं उत्क्षेपणीनलिका असल्यास दिसून येतात. त्वचावरणाचा हा शरीरावरील पडदा वर उचलला असतां त्याच्या खाली दोन जलश्वसं-द्रिय पापुद्र्याप्रमाणें शरीराच्या प्रत्येक वाजूला लागलेली दिसतात. या पापुद्र्याप्रमाणें असणाऱ्या जलश्वसंद्रियांच्या मधून थोडासा पूर्वभागां पादाचा भाग बाहेर आलेला दिसतो. हा पाद खालच्या वाजूला मांसल असा झालेला असतो. हृत्-कलाविषर हें पृष्ठाच्या मध्यभागां संधिवंधनाच्या खाली दिसतें व त्यांत असलेला हृदयाचा निःसारकणकृपा बहुतकरून दिसूं शकतो. पूर्वसंघटनस्नायूखालीं मधोमध मुखद्वाराचें छिद्र असतें व त्या मुखद्वाराछिद्राच्या दोन्ही वाजूंना दोन जोड्या साधारण त्रिकोनाकृति अशा चेतनाधरपत्रांच्या लागलेल्या असतात. आंत्राचें शेवट म्हणजे मलद्वाराचा भाग, हा पश्चिम-संघटनस्नायुवर टेकून असतो. पृष्ठत्वचावरणाच्या दोन्ही पडद्यांच्यामधील पोकळीला त्वचावरणविवर म्हणतात. जल-श्वसंद्रिये या विवरांत शरीराच्या प्रत्येक वाजूला झालेलीं असतात व तीं प्रत्येक वाजूस शरीराला अशा तऱ्हेनें लागलेलीं असतात कीं त्यामुळे या विवराच्या प्रत्येक वाजूवरील पोकळीचे दोन भाग झालेले दिसतात. एक मोठा भाग, ज्याच्यांत जलश्वसंद्रियें लोंबत राहिलेलीं असतात, व ज्यांत खालची उत्क्षेपणीनलिका आंतून उघडते तो होय, व दुसरा भाग म्हटला म्हणजे जलश्वसंद्रियें उगम पावलेल्या शरीराच्या पृष्ठाच्या कांठावरचा त्वचावरणविवराचा राहिलेला अर्ध भाग-ज्याच्या पश्चिमशेवटीं वरची उत्क्षेपणीनलिका आंतून उघडते व जिच्यामधून पाण्याचा प्रवाह बाहेर काढून टाकण्यांत येतो तो-होय. या प्राण्यांचें अन्न म्हटलें म्हणजे पाण्यावर अति सूक्ष्म तरंगणारे प्राणी (जीव) किंवा वनस्पती किंवा अन्नमय पदार्थांचे कण होत. ते खालच्या उत्क्षेपणीनलिकेंतून त्वचावरणविवरांत आलेल्या

पाण्याच्या प्रवाहाने मुखद्वाराकडे लोटले जातात व नंतर मुखद्वाराने पचनेंद्रियांत शिरतात.

पचनेंद्रियाची रचना म्हणजे मुखापासून लहानशी अन्ननलिका निघते ती जठरामध्ये विस्तार पावते या जठरासमोवती दोहों बाजूवर उदी रंगाचे पाचक पिंड लागलेले असते व त्याला प्रत्येक बाजूस एक एक अशी दोन खातसे असतात व ती या जठरांत उघडतात. जठराच्या पुढच्या टोंकापासून आंत्राचा भाग निघतो व शरीरांत त्याचे बरेच वेटाळे झालेले असतात. नंतर त्या आंत्राचा शेवट वरच्या पृष्ठभागाकडे वळून बहुतेक हृत्कलाविवरांमधून हृदयाच्या निःसारकर्णाला वेधून पश्चिमशेवटी संघट्टनस्नायूला टेकून वरच्या उत्क्षेपणी नलिकेच्या आंतल्या टोंकाजवळ मलद्वाराने उघडतो.

हृदय हे शरीराच्या पृष्ठावर मध्यभागी हृत्कलाविवरांत असते. त्याला एक निःसारकर्णकप्पा असतो व या निःसारकर्णाला उजव्या बाजूने जोडलेले एक उजवे संचयकर्ण व डाव्या बाजूने जोडलेले एक डावे संचयकर्ण असे दुसरे दोन कप्पे असतात. प्रत्येक संचयकर्णकप्पा पातळ असून एका पडद्यानिशी छिद्राने निःसारकर्णांत उघडतो. निःसारकर्णकप्पा विशेष मांसल असून आंत्राच्या शेवटल्या पृष्ठावरच्या भागासमोवती परिपूर्णतावस्थेत विकास पावतो व त्यामुळे आंत्राचा हा शेवटचा भाग निःसारकर्णाला वेधून बाहेर पडल्याप्रमाणे दिसतो. कालवे व कांही इतर जातींमध्ये हृदय हे आंत्राच्या शेवटच्या भागाखाली विकास पावते तर इतर कांही जातींमध्ये त्याच्यावर झालेले असते. निःसारकर्णाच्या पूर्वटोंकापासून पूर्वरक्तवाहिनी निघते व ती आंत्राच्यावरून गति घेत रंगरहित रक्त शरीराच्या पूर्वभागाला आपल्या शाखांनी पुरविते. तसेच हृदयाच्या पश्चिमटोंकापासून पश्चिमरक्तवाहिनी निघते व ती आंत्राच्या खालून गति घेत शरीराच्या पश्चिमभागाला रक्त पोहोचविते. रक्तवाहिन्यांच्या वारीक शाखा सर्वत्र वनलेल्या नसून त्या शरीरांत एकदम शेवट पावतात. त्यामुळे रक्त अंतरिंद्रियांच्या मध्यतरांतील कोनाकोपऱ्यांतून अशी जागा मिळेल तसे अभिसरण पावते. शेवटी हे सर्व रक्त हृत्कलाविवराच्या खाली दोहोंबाजूंना असलेल्या वृक्षांच्या उदरतलभागी एका मध्यवर्ती शिरमध्ये एकवटून वृक्षांमध्ये जाते. तेथे रक्तातून अशुद्ध मूत्रद्रव्ये काढून टाकण्यांत येतात. वृक्षांमधून अभिसरण पावून रक्त श्वासेंद्रियांत जाते. श्वासेंद्रियांतून अभिसरण पावतांना ते शुद्ध होते व नंतर ते संचयकर्णामध्ये साठते व त्यांच्यांतून निःसारकर्णामध्ये येते. पुष्कळसे रक्त पृष्ठत्वचावरणामध्ये अभिसरण पावते व पृष्ठत्वचावरणामधून अभिसरण पावलेले रक्त एकदम संचयकर्णामध्ये जाते. तेव्हा पृष्ठत्वचावरणांत अभिसरण पावत असतांना रक्त शुद्ध होते. रक्ताला रंग नसून त्यांत पुष्कळ श्वेतपेशी असतात.

जलश्वासेंद्रिये ही जाळीदार दोन पापुऱ्यांप्रमाणे शरीराच्या बाह्यभागी प्रत्येक बाजूला पृष्ठत्वचावरणाच्या पडद्याने

आच्छादित अशी झालेली असतात. त्यांच्या पृष्ठावर केशयुक्त पेशी लागलेल्या असतात. या केशांच्या संकोचविकासाने पाण्याचा प्रवाह आंत येतो व बाहेर जाऊ शकतो. तेव्हा पाणी श्वासेंद्रियांवरून वहात गेल्यामुळे पाण्यांत विरघळलेला प्राणवायु श्वासेंद्रियांतून अभिसरण पावणाऱ्या रक्ताला शोषून घेतां येतो. तसेच रक्तांतून कर्वांम्ल (कर्वांनिक ॲसिड) वायु रक्तांतून बाहेर पडून पाण्यांत मिसळतो. अशा तऱ्हेने रक्ताची शुद्धि होते. पाण्याचा प्रवाह खालच्या उत्क्षेपणीनलिकेतून त्वचावरणविवराच्या श्वासेंद्रिये असलेल्या खालच्या भागांत प्रथम येतो व नंतर तो शरीराच्या पूर्वशेवटी मुखामधून परत फिरून श्वासेंद्रियांच्या वरील त्वचावरणविवराच्या अरुंद भागांतून जाऊन वरच्या उत्क्षेपणीनलिकेतून बाहेर पडतो. श्वासेंद्रिये जाळीदार असल्याकारणाने त्यांच्या जाळीतून पाणी निघून एकदम त्वचावरणविवराच्या वरच्या अरुंद भागांत जाऊ शकते. श्वासोच्छ्वासाची क्रिया होण्यास पृष्ठत्वचावरणाचा वराच उपयोग होतो कारण त्यांतून अभिसरण पावणारे रक्त या पाण्याच्या प्रवाहाने शुद्ध होते. या पाण्याच्या प्रवाहाचा दुसरा असा एक उपयोग होत असतो तो हा की, यांत तरंगणारे अन्नरूपी कण मुखद्वाराकडे लोटले जातात. या वर्गातील कांही जातींच्या प्राण्यांच्या मायांमध्ये जलश्वासेंद्रियांच्या बाह्य पापुऱ्याला परिपूर्णतावस्थेत असून विकास पावत असलेली प्रजा चिकटून राहिलेली असते; तेव्हा या पृष्ठत्वचावरणविवरांत प्रजेचे रक्षण होते व पोषणहि होते.

ज्ञानेंद्रियव्यूह बहुतकरून ज्ञानपेशीसमूहांच्या अथवा ज्ञानकेंदांच्या तीन जोड्यांचा झालेला असतो. पहिली ज्ञानकेंदांची जोडी म्हणजे शीर्षज्ञानकेंदांची जोडी, ही मुखाच्या वरच्या बाजूला झालेली असते. ती ज्ञानरज्जूंनी एकमेकांशी संलग्न असून मुखाच्या समोवतालच्या शरीराच्या भागाला ज्ञानरज्जू पुरविते. त्यांतील प्रत्येक ज्ञानकेंदापासून दोहोंबाजूंवर एकएक पार्श्वज्ञानरज्जू निघते व त्या दोन पार्श्वज्ञानरज्जू पादज्ञानकेंदांच्या जुळलेल्या जोडीला दोन्ही बाजूंनी जोडल्या जातात. यामुळे अन्ननलिकेसमोवती ज्ञानरज्जूंचे वलयाकार वेष्टण होते. पादज्ञानकेंदांची जुळलेली जोडी पादाचा मांसल भाग जेथे सुरू होतो तेथे मधोमध असते. त्यांतून पादाच्या भागाला ज्ञानरज्जू जातात. तिसरी अंतरिंद्रियज्ञानकेंदांची जुळलेली जोडी पश्चिमसंघट्टनस्नायूच्या खाली लगत झालेली असते. तीतून ज्ञानरज्जू निघून सर्व इंद्रियांवर पसरलेले असतात. व ही ज्ञानकेंदांची जोडी पहिल्या दोन जोड्यांशी ज्ञानरज्जूंनी जोडलेली असते.

या वर्गातील प्राण्यांत मुख्यतः विशिष्ट ज्ञानेंद्रिय म्हटले म्हणजे प्रत्येक बाजूवर एक एक लहान ज्ञानकेंद किंवा लहानसा ज्ञानपेशीसमूह जलश्वासेंद्रियांच्या पश्चिमशेवटी जेथे खालच्या उत्क्षेपणीनलिकेचे आंतले टोंक असते तेथे झालेला

असतो हें होय. त्याला उदकपरीक्षासाधन किंवा उदकनिक-
पेंद्रिय अथवा मृदुकायप्राणेंद्रिय असे म्हणतात. याच्यामुळे
जलश्वार्सेन्द्रियावर वहाणाऱ्या पाण्याचे गुणावगुण समजतात.
या वर्गीतील प्राण्यांच्या प्रजेोत्पादनाची क्रिया बहुधा लिंग-
भेद होऊन झालेली आढळते. नर आणि मादी अशा
निरनिराळ्या व्यक्ती असतात. परंतु काही जातींत उभयलिंगी
प्राणी आढळतील व जननेंद्रियहि एकच असते. तरी उभयलिंगी
प्राण्यांत शुक्रबीज व अंडी एकाच वेळेस त्या एकट्या जन-
नेंद्रियांत तयार होत नाहीत. उदा० कालवे. बहुतकरून हें जन-
नेंद्रिय प्रथमतः विकास पावले असता पुंजननेंद्रियाप्रमाणे वागून
त्यांतून शुक्रबीज बाहेर टाकते, व नंतर ते स्त्रीजननेंद्रिया-
प्रमाणे वागून अंडी बाहेर टाकू लागते. कोणताहि प्रकार
घडत असला तरी त्याचे बाह्यरूप दिसण्यांत सारखे रहाते व
ते पाचकपिंडासमोवती प्रत्येक वाजूस झालेले असते व
त्याला प्रत्येक वाजूस एक बारीक स्रोतस असते. याशिवाय
दुसरा कोणताहि सहकारी भाग जननेंद्रियाला लागून झालेला
नसतो. बहुतकरून अंडी वरच्या उल्लेखणीनलिकेतून बाहेर
जाणाऱ्या पाण्याच्या प्रवाहाबरोबर बाहेर पडतात व तेथे
तशाच रीतीने बाहेर आलेल्या शुक्रबीजाशी संयोग पावून
फलद्रूप होतात. फलद्रूप झालेली अंडी विकास पावतात व
ती विकास पावतांना त्यांच्यांत रूपांतर झालेली दिसून
येतात.

या वर्गीतील गोंडया प्राण्यांत रहाणाऱ्या काही प्राण्यांत
जेव्हा मादी अंडी घालू लागते तेव्हा ती अंडी बाहेर निघून
न जातां पृष्ठत्वचावरणविवरांत वट्टिःश्वार्सेन्द्रियांच्या बाह्यपृष्ठ-
भागाला चिकटून रहातात. व जेव्हा मादी श्वार्सेच्छासा-
करितां पाणी आंत खालच्या उल्लेखणीनलिकाद्वारे घेते तेव्हा
त्या पाण्याच्या प्रवाहांतून नराच्या शुक्रबीजासुद्धा ती आंत
येतात. अशा प्रकाराने त्वचावरणविवरांत अंडी शुक्रबीजाशी
संयोग पावून फलद्रूप होतात. फलद्रूप पावलेली अंडी नंतर
त्वचावरणविवरांतच श्वार्सेन्द्रियांच्या वट्टिःपृष्ठाला चिकटून राहून
विकास पावतात. ही विकास पावत असलेली अंडी
परिपूर्तितावस्थेतून जात असतांना रूपांतर पावतात. शेवटले
रूपांतर पावल्यावर मादी, एखादा मासा तिच्या जवळून जात
असल्यास या रूपांतर पावलेल्या प्रजेला तावडतोव स्वतःच्या
श्वार्सेच्छासाच्या पाण्याच्या प्रवाहाबरोबर बाहेर काढून
टाकते. शेवटले रूपांतर पावलेले परंतु परिपूर्तितावस्था
अजून पूर्ण झाली नाही अशा तःहेचे हे प्रजरूप शैशव
जेव्हा बाहेर पाण्यांत येतात तेव्हा ते चटकन त्या माशाच्या
रोपटाला किंवा त्याच्या परांना बाह्यपराश्रपुष्ट प्राण्यांप्रमाणे
चिलगून राहतात व तसेच लागलेले असतांना पूर्णत्व पाव-
ल्यावर ते माशाला सोडून अलग होतात. मासे पाण्यांत
जवळून जात असतांना ह्यांना लगेच त्यांच्या सान्निध्याचे
ज्ञान होते. माशाच्या भागांना चिकटण्याची संधि त्यांनी जर
गमाविली तर ते पाण्यांत तळाला जाऊन मरून पडतात.

शीर्षपाद मृदुकाय अथवा म्हाकूलसमूह.—
शीर्षपादमृदुकाय हा अपृष्ठवंशातील मृदुकायसंघाचा एक वर्ग
आहे. या वर्गातील मृदुकाय प्राणी जलचर असून ते सर्व
समुद्रवासी आहेत व त्यांपैकी काही फार खोल पाण्यांत रहा-
तात. यांच्यांत शरीराची रचना उच्च दर्जाची झालेली दिसून
येते. या वर्गातील प्राण्यांमध्ये शरीराला शीर्षाचा भाग चांगला
स्पष्टरीतीने झालेला असून तो कवंधापासून मानेच्या भागा-
मुळे व्यक्त होतो. शीर्षाला एक चड्ढूची जोडी चांगल्या रीतीने
विकास पावलेली अशी लागलेली असते. तसेच तोंडाच्या
भागाला पक्ष्यांच्या सारखे चंचुवत मजबूत जवडे लागलेले
असून मुखकोडांत जिव्हाकानस झालेली असते. हे प्राणी
फार खादाड असून मांसभक्षक आहेत. हा शीर्षाचा भाग
मधोमध अलग राहून त्याच्या समोवती गात्रे झालेली अस-
तात. ही गात्रे या वर्गातील काही प्राण्यांत आठ असतात
व काहीमध्ये दहा असतात. दहा असली तर त्यांपैकी आठ
आंखूड असून दोन त्यांच्यापेक्षा जास्त लांब असतात.
म्हाकूळाला दहा गात्रे असतात.

मृदुकायप्राण्यांतील एक लाक्षणिक चिन्ह म्हणजे उदर-
तलाच्या भागापासून वाढलेला मांसलपाद हें होय. या
प्राण्यांत हा पाद झालेला असतो. या पादाचा पूर्वभाग
शरीराच्या या पूर्वशेवटी मानेच्या भागासमोवती पृष्ठावर
जणू काही वाढूनच विभागला जातो व त्याच्या या विभागून
झालेल्या मांसल भागाचे गात्रांत रूपांतर होऊन ही गात्रे
झालेली असतात. या प्राण्यांना भक्षकडण्यास ही गात्रे
उपयोगी पडतात. या गात्रांना पादशुंडा म्हणतात. ह्या
पादशुंडा बहुतकरून मुखाच्या समोवती मध्याच्या डाव्या
व उजव्या वाजूस जोडीने झालेल्या असतात. प्रत्येक पादशु-
ंडिकेला तुंबळ्याप्रमाणे पुष्कळ लहान लहान चोपण-वाट्या
लागलेल्या असतात. प्रत्येक चोपणवाटीचा मोठळा कांठ
थोडासा पातळ पापुट्याप्रमाणे असतो व वाटीच्या आंत एक
गोलाकार वरखाली हलू शकेल असा घट दृष्ट्या झालेला
असतो. या दृष्ट्याच्या हालचालीमुळे पाण्याच्या दावाने
कोणत्याहि बाह्य पदार्थाला चोपणवाटी लागली असतां तुंबडी-
प्रमाणे चिकटून राहू शकते. या वर्गातील प्राणी अशा रीतीने
दुसऱ्या प्राण्याला चिकटून राहू शकतात किंवा आपल्या
भक्षाला चोपणवाट्या चिकटवून ते तोंडाजवळ आणू शकतात.
या वर्गातील म्हाकूळप्रमाणे कित्येक प्राण्यांचे शरीर इतके
प्रचंड वाढलेले असते की ते प्राणी या चोपणवाट्यांमुळे मनु-
ष्याला सुद्धा पाण्यांत बुडवू शकतात.

या पादाचे पश्चिमशेवटीचे कांठ जणू काही उदरतलभागी
वळून जाऊन एकमेकांशी संयोग पावलेले दिसतात व
त्यामुळे शरीराच्या उदरतलभागी एक प्रकारची गळणी वन-
लेली दिसते. या गळणीची तोटी कवंधाच्या भोंवती अस-
लेल्या मृदुकायाच्या लाक्षणिक पृष्ठत्वचावरणविवराच्या
बाहेर आलेली असते व हे पृष्ठत्वचावरणविवर शरीराच्या

पूर्वशेवटीं उघडें असून पश्चिमशेवटीं बंद झालेलें असतें. कबंधाभोंवतीं असलेलें हें लाक्षणिक पृष्ठत्वचावरण या वर्गीतील प्राण्यांत मांसल असून तें कबंधाच्या पश्चिमशेवटापर्यंत पसरलेलें असतें व गळणीचा आंतील मुखाचा भाग यानें आच्छादिलेला असतो. त्यामुळे गळणीच्या आंतील मुख या पृष्ठत्वचावरणविवरांत उघडतें. ह्या पृष्ठत्वचावरणाचा पूर्व कांठ मोकळा असून त्याच्या परिघाला या शेवटीं आंतून अशा रीतीने उंचवटे झालेले असतात कीं ते पादाच्या गळणीच्या वाजूच्या भागांतील उथळ्यांत बरोबर वसू शकतात. या योजनेमुळे जेव्हां पृष्ठत्वचावरणाचे स्नायु संकोच पावतात, तेव्हां पृष्ठत्वचावरणविवरांत वाहेरून आलेलें पाणी त्याच्यांतून (त्याच्या आंता मिटलेल्या काठांतून) बाहेर जाऊ शकत नाही; पण तें गळणीवाटे फक्त बाहेर जाऊ शकतें. तेव्हां हे प्राणी अशा रीतीने पृष्ठत्वचावरणविवरांत आलेलें पाणी गळणीच्या तोटीच्या द्वारे पुष्कळ जोरानें बाहेर काढून टाकतात. बाहेर काढून टाकलेल्या या पाण्याच्या वेगामुळे असा परिणाम होतो कीं, ह्या प्राण्यांना त्यामुळे उलट दिशेस जाण्यास गति मिळते व अशारीतीने या प्राण्यांना पाण्यांत हालचाल करण्याचें हें एक साधन होतें. म्हाकूळासारख्या प्राण्यांत त्वचेचा भाग कबंधाच्या दोन बाजूस परांप्रमाणें वाढलेला असतो व त्याच्या हालचालीमुळे म्हाकूळाला पाण्यांत तरंगण्याचें दुसरें साधन झालेलें असतें. हे प्राणी समुद्रांत कुशलतेनें पोहें शकतात; तसेंच खडकामध्ये दबा धरून सरपटूं शकतात. म्हाकूळाच्या त्वचेमध्ये कामरूप रंगपेशी पसरलेल्या असतात त्यामुळे बाह्य परिस्थितीत फरक झाल्यानें किंवा प्राण्याच्या मनाचा क्षोभ झाल्यानें कांठीच्या रंगांत बदल होऊ शकतो.

या वर्गीतील प्राण्यांत शरीराच्या कबंधाचा भाग सरळ, लांबट गोलाकार असा झालेला असतो व तो गोगलगायीप्रमाणें घेढाळला गेला नसल्यामुळे या प्राण्यांच्या शरीराची ठेवण बहुधा पार्श्वभागी आकारशुद्ध अथवा उभयांगसदृश अशी झालेली असते. शरीराला कवच असतें किंवा नसतें. म्हाकूळाप्रमाणें या वर्गीतील प्राण्यांत कवच अंतरभागी पृष्ठत्वचावरणांत झालेलें असतें. म्हाकूळाच्या कवचाला समुद्रफेस, समुद्रफेन किंवा डिंडीर असे म्हणतात. परंतु या वर्गीतील नोंटीलस नांवाच्या प्राण्याचें शरीर बाह्यतः कवचानें आच्छादित झालेलें असतें व त्यामुळे त्यांच्या शरीराचें संरक्षण होतें.

या वर्गीतील प्राण्यांच्या अंतरिंद्रियांची रचना साधारणतः म्हाकूळाच्या अंतरिंद्रियांप्रमाणेंच असते, तेव्हां म्हाकूळाच्या अंतरिंद्रियांचें संक्षिप्त वर्णन दिलें असतां चालेल. तें वर्णन पुढीलप्रमाणें आहे:—या प्राण्यांत ज्ञानेंद्रियसमूह गोगलगायीप्रमाणें तीन ज्ञानपेशीसमूहांच्या किंवा ज्ञानकंदांच्या एकमेकांशी संयुक्त असलेल्या जोड्यांचा झालेला असतो. या ज्ञानकंदांच्या तीन जोड्या मुखकोड-

कोशाच्या पाठीमागे लगतच अन्ननलिकेसभोंवतीं एकवटून कंकणाप्रमाणें तिच्याभोंवतीं लागून झालेल्या असतात. शीर्षज्ञानकंदांची जोडी पूर्वपृष्ठभागी असून पादज्ञानकंद व अंतरिंद्रियज्ञानकंद यांच्या जोड्या उदरतलभागी असतात परंतु त्या एकमेकांशी इतक्या गुंतून वनलेल्या असतात कीं त्यांची एकमेकांची मर्यादा स्पष्टपणें एकदम कळणें कठिण पडतें. या वर्गीतील ज्ञानेंद्रियसमूहासंबंधी एक मुख्य गोष्ट लक्षांत ठेवण्यासारखी आहे ती ही, कीं हे ज्ञानेंद्रियकंकण एका टणक संयोजक धातूनें आच्छादिलेलें असतें व हे संयोजकधातू तंतुमय तरुणास्थीचे वनलेले असल्यामुळे जणू कांहीं ज्ञानेंद्रियसमूहासभोंवतीं एकाप्रकारची करोटी झालेली आहे असा भास होतो. विशिष्ट ज्ञानेंद्रियें म्हटलीं म्हणजे चक्षूंची एक जोडी होय. हे चक्षू शीर्षाच्या दोहोंबाजूस झालेले असतात व ते संपृष्टसं प्राण्यांच्या चक्षूप्रमाणें असलेले दिसतात. म्हाकूळ हा प्रकाशप्रिय आहे. तो दिव्याच्या उजेडांन पाण्याच्या पृष्ठावर येतो.

या प्राण्यांच्या पचनेंद्रियांची रचना थोडीबहुत गोगलगाईच्याप्रमाणें झालेली असते. या प्राण्यांचें भक्ष अशा प्रकारचें असतें कीं त्याचे तुकडे करून चर्वण होणें इष्ट असतें व त्यामुळे यांच्या तोंडाला एका टणक धातूचे दोन जवडे झालेले असतात व ते स्नायूंच्या योगानें हालवितां येतात. तसेंच मुखकोडांत जिव्हेवर जिव्हाकानस झालेली असते. मुखकोडकोशाचें बाह्यछिद्र म्हणजे तोंडाचा भाग हा पादशुंडीच्या मधोमध झालेला असून वर सांगितलेले दोन मजबूत जवडे शुक्रचूर्णाच्या आकृतीप्रमाणें त्याला लागलेले असतात व ते एकमेकांवर हलू शकतील असेच बसलेले असतात. मुखकोडांत एक मांसल जिव्हा झालेली असून तिच्यावर जिव्हाकानस बसलेली असते. या जिव्हाकानसेमुळे अन्नाचें चर्वण होतें. मुखकोडापासून सरळ अर्ध अशी एक अन्ननलिका ज्ञानेंद्रियकंकणाच्या आंतून निघून कबंधाच्या शेवटीं एका रुंद जठरामध्ये उघडते. या जठरामध्ये यकृतसम पाचकपिंडाचे स्रोतस उघडतात. जठरापासून अन्नाचा भाग निघतो व तो पूर्व दिशेस वळण घेतो व त्याची गति शरीराच्या पूर्वशेवटीं असून तो पृष्ठत्वचावरणविवरांत गळणीच्या आंतील मुखाजवळ मलद्वारांत शेवट पावतो. ज्या ठिकाणीं जठरापासून अन्नाचा भाग निघतो त्या ठिकाणीं एक रुंद असा अंधांत्राचा भाग झालेला असतो. एक लहानसें द्वितलालापिंड मध्याच्या प्रत्येक बाजूस एक एक भाग असं शीर्षाच्या भागांत झालेलें असून त्याच्या प्रत्येक भागापासून एकएक अशी निघालेली दोन स्रोतसें एकवटून मुखकोडामध्ये उघडतात. नोंटीलस प्राण्यांत लालापिंड झालेलें असतें.

यकृतसमपाचकपिंड उदी रंगाचें, मोठें वाढलेलें व दोन भागांचें मिळून झालेलें असून कबंधाच्या बहुतेक मध्यभागाच्या शेवटपर्यंत पसरलेलें असतें. त्याचा प्रत्येक भाग

स्वतंत्र असून त्या प्रत्येक भागापासून एक एक स्वतंत्र स्रोतस निघून ज्या ठिकाणी जठरांत्र व अंधांत्र ही संयुक्त झालेली असतात त्या ठिकाणी दोहोंवाजूनवर ती दोन्ही जठरामध्ये उघडतात. या स्रोतसांच्या या अंतिम शेवटाच्या भागाला पुष्कळ लहान लहान अंधनलिकांप्रमाणे भाग वाढून त्यांचा एक गुच्छ होऊन तो लागलेला असतो. हा गुच्छ रस्विमोचक असल्यामुळे त्याला 'पक्कपिंड' असे म्हणतात.

एक चमत्कारिक रस्विमोचक कोश, या प्राण्यांत व या वर्गीतील नोंटीलस खेरीजकरून बहुधा सर्व प्राण्यांत जठराच्या वाजूला परंतु त्याच्यापासून अलग असा झालेला असतो व त्यांत एक अगदी काळ्याकुट रंगाचा पदार्थ तयार होतो. याला 'मसीकोश' असे म्हणतात. याचा अन्नाच्या पचनक्रियेशी कांही संबंध नसतो. या कोशापासून एक स्रोतस निघून ते पूर्वशेवटी आंत्राच्या मलद्वाराच्या छिद्रांत उघडते. जेव्हा हा प्राणी भय पावतो किंवा त्याचा दुसऱ्या प्राण्याने पाठलाग केलेला असतो तेव्हा तो हा काळ्याकुट रंगाचा पदार्थ गळणीच्या पृष्ठत्वचावरणविवरांतून बाहेर पाण्यांत टाकतो. त्यामुळे आजूबाजूचा सर्व पाण्याचा प्रदेश काळाभोर होऊन जाऊन कांहीहि दिसेनासे होते. ही संधि साधून हा प्राणी अशा रीतीने शत्रूपासून आपला वचाव करतो व सुटका करून घेऊन संरक्षण पावतो. हा काळा पदार्थ घट्ट काळ्या शाईप्रमाणे असून त्याची एक प्रकारची काळी शाई धनवितात. खोल पाण्यांत रहाणाऱ्या या वर्गीतील प्राण्यांवर कांही जातीचे देवमासे आपली नेहमीच उपजीविका करतात. हेच ह्या प्राण्यांचे मुख्य शत्रू होत. नाहींतर हे प्राणी साधारणतः खादाडच असून पुष्कळ निरनिराळ्या प्राण्यांचा संहार करतात.

या प्राण्यांत रुधिराभिसरणाची क्रिया हृदयामुळे होते. हृदय हृत्कलेने आच्छादित असते व ते कवंधाच्या पश्चिम-भागां झालेले असते. हृदयाला मधोमध एक निःसारकण असून त्याच्या प्रत्येक वाजूला एक एक संचयकर्ण लागलेले असते. निःसारकणांतून एक पूर्वगामी धमनी निघून तिच्या शाखांतून शरीराच्या पूर्व भागाला रुधिर पोंचविले जाते. तसेंच निःसारकणांच्या पश्चिमभागांतून एक पश्चिमगामी धमनी निघून शरीराच्या पश्चिमभागां रुधिर पोंचविते. रक्त-वाहिन्या पूर्णपणे सर्व शरीरभर तयार झालेल्या नसल्यामुळे रुधिर अंतरिंद्रियांच्यावरून तर त्यांच्या मध्यसरांतील कोना-कोपऱ्यांतून अभिसरण पावते. शीर्षाच्या भागांतून अभिसरण पावून अशुद्ध झालेले रक्त प्रथमतः पादशुंडांच्या तळाशी असलेल्या एका कंकणाकार शिरापात्रांत एकवटते व नंतर एका मुख्य मध्यवर्ती शिरेंच्यामार्गे पश्चिमभागां गति घेत येते. ही मुख्य मध्यवर्ती शीर वृक्षाच्या भागांत दुभागून जाऊन तिची प्रत्येक शाखा वृक्षाच्या प्रत्येक वाजूच्या भागांतून बाहेर निघून त्या त्या वाजूच्या जलश्वासेंद्रियाकडे वळते व जलश्वासेंद्रियांत रक्त नेते. तेथे रक्त शुद्ध होते. जलश्वासे-

द्रियांहि शीर शिरण्यापूर्वी तिला शरीराच्या पश्चिम भागांतून अभिसरण पावून अशुद्ध झालेले रक्त आणणाऱ्या दुसऱ्या शिरा जोडल्या जातात. ही संयुक्तश्वासेंद्रियप्रति शीर जल-श्वासेंद्रियांत शिरतांना प्रत्येक वाजूच्या जलश्वासेंद्रियाच्या तळाशी थोडीशी फुगते व या फुगलेल्या भागाचे हृदयाच्या एखाद्या कप्प्याप्रमाणे एका अधिक संकोचविकासक कप्प्या-मध्ये रूपांतर होते. या अधिकतर कप्प्याला हृदयाचा श्वासेंद्रियकर्ण म्हणतात. अशा रीतीने हे दोन श्वासेंद्रियकर्ण झालेले असतात. यांच्यामुळे सर्व शरीरांतून अभिसरण पावून आलेले अशुद्ध रक्त जलश्वासेंद्रियांत अभिसरण पावते व तेथे शुद्ध होऊन एका श्वासेंद्रियानिःसारशिरावटे हृदयाच्या प्रत्येक वाजूवरल्या संचयकर्णांत जाते व या दोन्ही संचयकर्णांमधून रक्त निःसारकणांत येते व नंतर सर्व शरीरभर वर सांगितल्या-प्रमाणे अभिसरण पावते. हृदयामध्ये पडद्यांची रचना झालेली असल्यामुळे रक्त एकाच दिशेने वहात असते. हे रक्त रंगविहीन असते.

या प्राण्यांत पृष्ठत्वचावरणविवरामध्ये पृष्ठत्वचावरणाला लागून मध्याच्या प्रत्येक वाजूस एक, अशी दोन जलश्वासेंद्रिये झालेली असतात. ती उभी, पसरट पापुष्याप्रमाणे असून थोडीशी पक्ष्यांच्या पंखांप्रमाणे दिसतात. पृष्ठत्वचावरणविवरांत त्याच्या मोकळ्या काठांतून आलेले पाणी या जलश्वासेंद्रियांत खेळत असते, व त्यामुळे या प्राण्यांत विरघळलेल्या प्राण-वायूने या जलश्वासेंद्रियांत अभिसरण पावणाऱ्या रक्ताची शुद्धि होते. नोंटीलस प्राण्यांत ही जलश्वासेंद्रिये चार असतात व जलश्वासेंद्रियांच्या तळाला लागलेले हृदयाचे श्वासेंद्रियकर्ण झालेले नसतात.

या प्राण्यांत वृक्षाची रचना नेहमीप्रमाणे नसून वृक्ष हे एका मोठ्या दुहेरी पोकळ पिशवीप्रमाणे झालेले असते. या पिशवीची प्रत्येक वाजू एका छिद्राने मलद्वारछिद्रानजळ उघडते व पिशवीच्या प्रत्येक भागांतून वर सांगितल्याप्रमाणे मुख्य शीर दुभागून गेलेली असते.

या वर्गातील प्राण्यांत जननेंद्रियांसंबंधी पाहता लिंगभेद आढळून येतो. परंतु नर व मादी यांत बाल्यावस्थेत वाढतः फारसा फरक दिसून येत नाही. तथापि म्हाकूळ व त्यासारखे इतर प्राणी यांच्यामध्ये परिणतदशा प्राप्त झाली असता नराच्या डावीकडील पांचव्या पादशुंडेमध्ये वाढतः फरक झालेला दिसतो व त्यामुळे तो ओळखता येतो. हा फरक या पादशुंडेला शुक्रबीजगुच्छ चिकटतात त्यामुळे होतो. नरामध्ये शरीराच्या पश्चिमशेवटाच्या भागांत शरीर-शुद्ध एका कोशाप्रमाणे मुष्क झालेला असून त्याच्यापासून एकच शुक्रस्रोतस निघते. हे शुक्रस्रोतस प्रथमतः वेटाळलेले असून पुढे ते थोडेसे लांबवर फुगते. ह्या फुगलेल्या भागाला शुक्राशय म्हणतात व याच्यांत शुक्रबीज साठून त्याचे गुच्छ तयार होतात. हे शुक्राशय पुढच्या भागाला आणखी जास्त फुगून एखाद्या कोशाप्रमाणे बनते. या जास्त फुगून कोशाप्रमाणे

शालेत्या भागाला शुक्रवीजकोश किंवा नीळ्याम कोश असेंह म्हणतात. याच्यांत शुक्रवीजगुच्छांचा संवय होतो. त्याच्या पुढचा स्रोतसाचा भाग शरीराच्या पूर्वशेवटी गति घेत पृष्ठत्वचावरणविवरांत मध्याच्या डावीकडे शिशनद्वारां उघडतो.

मादीमध्ये मुष्काच्या ऐवजी त्याच ठिकाणी एक अंडकोश झालेला असतो व त्यापासून सुद्धा एकच स्रोतसा निघते. हे स्रोतस रंद असून शरीराच्या पूर्वशेवटी गति घेत पृष्ठत्वचावरणविवरांत मलद्वाराच्या डाव्या वाजूस उघडते. मादीमध्ये दुसरे सहकारी पिंडरूपी कोश असतात, त्यांपैकी एक मुख्य जोडी मसीको-शाच्या दोहोंवाजूस लागलेली असते. याच्यांतल्या रसानें अंडी बाहेर टाकिली म्हणजे ती एकमेकांस चिकटून राहू शकतात. परिपुर्णतावस्थेंत अंडी रूपांतरें न पावतांना सरळ सारख्या शरीराने विकास पावतात. या वर्गातील प्राण्यांचे मुख्य दोन गण आहेत: एक द्विःश्वासेंद्रियशीर्षपाद व दुसरा चतुःश्वासेंद्रियशीर्षपाद. पहिल्या गणांत म्हाकूळ व त्यासारखे नेहमी आढळणारे शीर्षपाद प्राणी मोडतात दुसऱ्या गणांत आजच्या कालाने जिवंत आढळणारे शीर्षपादप्राणी म्हणजे नोंटीलस हे येतात. [ले. प्रो. वि. ना. हाटे.]

मेकॉले, थॉमस बॅरिंग्टन (१८००-१८५९)—प्रसिद्ध इंग्लिश इतिहासकार, निबंधकार व सुसद्ध. एका खासगी शाळेत त्याचें प्राथमिक शिक्षण झाल्यानंतर तो ट्रिनिटीकॉलेजमध्ये दाखल झाला. तेथें शिकत असता त्यानें आपलें अगाध वाचन व वादकौशल्य प्रकट केलें. पण गणित-विषयांत तो कच्चा असल्यामुळें त्याला परीक्षेत उत्तम प्रकारचें यश आलें नाहीं. पुढें तो वकील झाला. त्याला लेखनाचा अतिशय नाद होता, त्यामुळें १८२५ सालापासून त्यानें 'एडिंबरो रिव्यू' या मासिकांत निबंध लिहिण्यास सुरवात केली. या मासिकांतील त्याच्या निबंधांमुळें त्याची कीर्ति थोडक्या काळांत सर्व इंग्लंडमध्ये पसरली. १८३० साली त्याला कॉमन्स संभेत जागा मिळाली. त्यावेळी रिफॉर्मअॅक्टसंबंधी चळवळ सुरू होती, तांत त्यानें भाग घेतला; रिफॉर्मअॅक्ट पास करण्यामध्ये त्याचा बराच भाग होता. पुढें हिंदुस्थानच्या राज्यकारभारावद्दल्या वरिष्ठ कौन्सिलचा तो सभासद झाला व त्यानें १८३४ साली हिंदुस्थानास भेट दिली. मुद्रणस्वातंत्र्य व शिक्षण यांचा तो पुरस्कर्ता असून युरोपीयन लोक व हिंदुस्थानांतील लोक यांना एकच कायदा लागू असावा असें त्याचें मत होतें. हिंदुस्थानांत पाश्चात्य पद्धतीचें शिक्षण सुरू होण्यास त्याचेच प्रयत्न कारणीभूत झाले. पण त्याचें हिंदु लोकांविषयी उगाच वाईट मत झालें होतें. त्याच्या प्रागतिक मतांमुळें तो आंग्लोइंडियन समाजाला अप्रिय झाला. १८३८ साली इंग्लंडला परत आल्यानंतर त्यानें 'लेज ऑफ एन्शंट रोम' हें काव्य व काही निबंध प्रसिद्ध केले. पुढें तो काही दिवस पुन्हां पार्लमेंटचा सभासद होता, पण त्यानें त्या जागेचा राजिनामा दिला. १८४८ साली त्यानें 'इंग्लंडचा इतिहास' या ग्रंथाचे दोन भाग प्रसिद्ध

केले व पुढें १८५५ साली तिसरा व चवथा भाग प्रसिद्ध केले या ग्रंथाची इतकी लोकप्रियता झाली की थोडक्याच काळानंतर पुष्कळ युरोपीय भाषांत या इतिहासाची भाषांतरे झाली. त्याला १८५१ साली पॅअरचा हुद्दा देण्यांत आला. १८५९ साली तो मरण पावला. मेकॉले हा जन्मभर अविवाहितच होता. त्याची स्मरणशक्ति अत्यंत तीव्र असे. त्याच्या-इतकें विस्तृत वाचन फारच थोड्याचें असेल. पक्षपातीपणा हा त्याच्या ग्रंथांत नेहमी दिसून येतो व त्याबरोबरच अतिशयोक्तीची आवडहि जागजागी आढळते. तो उत्कृष्ट वक्ता व वादपटु होता. कादंबरीप्रमाणें इतिहास हा मनोरंजक रीतीने लिहिण्याच्या नाबर्तीत त्याची सर फारच थोड्या इतिहासलेखकांनां येईल. तत्त्वज्ञानाचें ज्ञान त्याला फार अल्प होतें, व त्याचा त्याला कंटाळा होता. त्याच्या मरणानंतर इंग्लंडच्या इतिहासाचा त्यानें लिहून ठेवलेला पांचवा भाग त्याच्या वहिणीनें प्रसिद्ध केला.

मेक्सिको—उत्तरअमेरिकेंतील हें एक संयुक्त प्रजासत्ताक संस्थान असून याची मर्यादा अमेरिकेंतील संयुक्त प्रांतापासून दक्षिणेकडे ग्वाटेमाला व ब्रिटिश हॉन्डुरासपर्यंत आहे. याच्या पश्चिमेस पॅसिफिक महासागर; पूर्वेस मेक्सिकोची सामुद्रधुनी व कॅरिबियन समुद्र आहे. मेक्सिकोचें क्षेत्रफळ ७६७९९८ चौरस मैल आहे.

लो क.—१९२१ सालच्या खानेसुमारीप्रमाणें मेक्सिकोची एकंदर लोकसंख्या १४२३४७९९ होती; पैकीं शेंकडा १९ गोरे, शेंकडा ३८ इंडियन व शेंकडा ४३ मिश्र लोक आहेत. एतद्देशीय गोरे लोक स्पॅनिश वंशाचे आहेत. इंडियन या नांवाखाली वऱ्याच वेगळाल्या जातींचा (उदा० अझटेक अथवा मेक्सिकन, मिस्टेका-झापोटेका, माया अथवा युक्टेको, ओटोमी अथवा ओथोमी, टोटेनॅक, पिमा, चॉटल, हुवाव्ही वगैरे) समावेश होतो. या जातींमध्ये वऱ्याच भाषा प्रचलित आहेत.

मेक्सिको देशांत मिश्रजातीचें महत्त्व बरेंच वाढत चाललें आहे. शिक्षण, उद्योगधंदे, व्यापार व राजकीय जोखीम यांमुळें या जातींत बरीच सुधारणा होत चालली आहे. पूर्वीचा छुटारुपणाचा धंदा टाकून देऊन हे लोक आतां शांतताप्रिय व देशहितकार्यास मदत करणारे असे होऊं लागले आहेत. यांपैकी वरेंच सरकारी नोकऱ्या करून सरकारास मदत करतात. लोकवस्ती बहुतेक देशाच्या दक्षिणार्धांत आहे. कारण हा भाग उत्तरार्धापेक्षा बराच सुपीक आहे.

राज्य घटना.—राजकीय दृष्ट्या मेक्सिको देश २८ प्रांत, एक संयुक्त जिल्हा व दोन अमलाखालील मुखूख यांचा बनलेला आहे. प्रांतांचे अगर संस्थानांचे पोटविभाग केलेले आहेत. प्रत्येक प्रांताचा स्वतंत्र गव्हर्नर, कायदेमंडळ व न्यायखातें असतें. तसेंच प्रत्येकाची स्वतंत्र संघटना व कायदे असतात तथापि सर्व मेक्सिकोची मिळून एक सर्वसाधारण राज्यघटना आहे.

वरिष्ठ सरकारची कायदेमंडळ, कार्यकारीमंडळ, व न्याय खाते अशी तीन खाती आहेत. हाऊस ऑफ रिप्रेझेंटेटिव्ह व सॅनेट यांच्या हातांत कायदे करण्याची सत्ता असते. मेक्सिकोचा अध्यक्ष हा कार्यकारी मंडळाचा मुख्य असतो. सार्वत्रिक मतदानपद्धति अंमलांत आहे. प्रतिनिधिमंडळाची दर दोन वर्षांनी निवडणूक होते. अध्यक्षाला निवडणूक लोकांकडून होते व त्याची मुदत ४ वर्षे असते. कार्यकारी मंडळ राज्यकारभार चालवण्याकरिता निग्निराळ्या खात्यावर निग्निराळे अधिकारी नेमते.

द ल ण व ल ण.—व्यापार व उद्योगधंदे या दृष्टीने जी महत्त्वाची ठिकाणे आहेत त्यांमध्ये आगगाळ्या, तारारंग, टेलिफोन वगैरेची सोय करण्यांत आली आहे, व त्यामुळे दळणवळण वरेंच सुलभ झाले आहे. दि नॅशनल रेल्वेज ऑफ मेक्सिको, दि मेक्सिकन रेल्वे, दि सदर्न पॅसिफिक रेल्वे इत्यादि प्रमुख रेल्वे आहेत. बहुतेक रेल्वे सरकारच्या ताब्यांत आहेत.

व्या पार.—मेक्सिको देशाचा परदेशांशी वगच व्यापार चालतो. दर्याव्यापार सर्व परधीयांच्या हाती आहे. किनाऱ्यालगतचा व्यापार सरकारी सत्तेखाली आहे. व्यापाराच्या दृष्टीने महत्त्वाची अशी बंदरे म्हणजे व्हेराक्रुस, टॅम्पिको, कामेन, लापेझ, मसटलान, सानव्लास वगैरे आहेत. १९२३ साली मेक्सिकोची आयात व निर्यात अनुक्रमे ३०९१२४३६३ व २४७६७६०० इतक्या पेटीच्या किमतीची होती. आयात बहुधा रंग, कापूस, सुत, रेशमी कापड, मखमल, लोखंडी सामान, गहू व इतर धान्ये, कागद, दारू, रासायनिक द्रव्ये वगैरेची असून निर्यात सोने, रपे, तांबे व इतर घातू, कॉफी, रबर, कातडी, साखर, तंबाखू वगैरे मालाची आहे. देशातील उद्योगधंद्यांच्या संरक्षणार्थ सरकारने परकीय मालावर कर लादले आहेत.

शे त धी.—देशाचा बहुतेक भाग खरखरीत व जलशून्य असा आहे, व त्यामुळे धान्यवाढीला प्रोत्साहन देणे फारसे शक्य नाही. तरीपण गहू, जवस, इंडियन कॉर्न (एक प्रकारचे धान्य) वगैरेची लागवड कांहीं भागांत होते. गेल्या शतकांतील औद्योगिक वाढीचा परिणाम असा झाला आहे की, शेतकीकडे लोकांचे लक्ष वेधल्यामुळे कॉफी, ऊंस, रबर वगैरेची लागवड देशांत जास्त प्रमाणांत होऊ लागली आहे. याशिवाय कांहीं भागांत तंबाखू, नोळ, तांदूळ, कॅको, वीनस् वगैरेची लागवड होते. सर्व प्रकारची फळे देशांत पिकतात व त्यांची लागवडहि अलीकडे बऱ्याच प्रमाणांत होऊ लागली आहे. १९२३ साली ३००२७५०० एकर जमीन लागवडीखाली होती.

खनिज संपत्ति.—मेक्सिको देशांत खनिज द्रव्ये वरीच सांपडत असल्यामुळे खाणीच्या धंद्याला येथे फार महत्त्व आहे. अदमासे २४ प्रांतांत अगर संस्थानांत खाणी असून त्यांपैकी बऱ्याच खाणींतून रपे सांपडते. शिवाय इतर महत्त्वाची

खनिज द्रव्ये म्हणजे सोने, तांबे, शिसे, लोखंड वगैरे होत. कांहीं भागांत कोळशाच्या खाणी आढळतात. कांहीं ठिकाणी पेट्रोलियमचे झरे आढळतात. औद्योगिक बाबींत अलीकडे मेक्सिको वरेंच पुढे आले आहे. तऱ्हेचे कापड, मलमल, सावण, कातडी सामान, सिगारेट, चिहूट, कागद, चाकोलेट, वगैरे सर्व तऱ्हेचा माल देशांत मोठ्या प्रमाणांत तयार होतो. लोखंड, पोलाद व शिसे ओतण्याच्या कारखान्यांनाहि अलीकडे वरेंच महत्त्व येऊ लागले आहे.

शिक्षण.—शिक्षणाच्या बाबतीतहि हा देश बराच पुढे आला आहे. शाळा, कॉलेजे, युनिव्हर्सिटीया अगर विश्वविद्यालये वरीच स्थापिली असून त्यांतून सर्व तऱ्हेचे उपयुक्त शिक्षण देण्यांत येते. यासंबंधी मेक्सिको (शहर) येथील विश्वविद्यालय नमुद करण्यासारखे आहे. या देशांत सक्तीचे व मोफत प्राथमिक शिक्षण देण्यांत येते. बहुतेक लोक रोमन कॅथोलिकपर्या आहेत.

इ ति हा स.—मेक्सिको सरोदरातील वेटावर अँझटेक लोक आले (१३२५-२७) त्या वेळेपासून मेक्सिको शहर अस्तित्वांत आहे. सध्याचे मेक्सिको नाव अँझटेक लोकांच्या रणदेवतेच्या नांवावरून पडले आहे. हे लोक येण्याच्या अगोदर त्या वेटावर सुधारलेले लोक होते. त्यांच्या सुधारणेचा फायदा घेऊन ह्या लोकांनी आपली बरीच प्रगति करून घेतली. १५१९ मध्ये स्पॅनिश लोक येथे आले त्यावेळी हे शहर सुधारणेच्या बऱ्याच उच्च पायरीला पोचले होते. मेक्सिकोवर स्पॅनिश लोकांनी सुमारे तीन शतके सत्ता गाजविली. या अवधीत सुमारे ६४ व्हाईसरयांनी मेक्सिकोवर राज्य केले. स्पॅनिश लोक मेक्सिकोवर फार जुलूम करीत असत त्यामुळे त्यांच्याविषयी मेक्सिकोमध्ये फारच असंतोष माजला होता. त्यामुळे १८१० साली मोठे बंड होऊन मिग्यूएल हिडाल्गो नांवाच्या एका धर्मगुरूने मेक्सिकोचे स्वातंत्र्य जाहीर केले. १८२२ साली जनरल ऑगस्टिन ह्युरताने याने आपण मेक्सिकोचा बादशहा झाल्याचे जाहीर केले पण लवकरच त्याला पळून जावे लागून मेक्सिकोने रिपब्लिक स्थापन केले. १८२४-२८ सालपर्यंत फेलिक्स फर्नंडेझ विस्कोटोरिया हा अध्यक्ष होता व १८६४ सालपर्यंत निग्निराळ्या अध्यक्षांनी मेक्सिकोवर सत्ता गाजविली. मध्यंतरी १८४७ मध्ये संयुक्त संस्थाने आणि मेक्सिको यांत युद्ध झाले, त्यांत संयुक्त संस्थानांना विजय मिळून १८४८ पर्यंत ते त्यांच्या ताब्यांत होते. पण पुन्हा मेक्सिको हे स्वतंत्र झाले. १८६१ मध्ये फ्रेंच लोकांनी हे शहर ताब्यांत घेतले. १८६४ साली मेक्सिमिलन, ऑस्ट्रियाचा आर्चड्यूक ह्याला मेक्सिकोचा बादशहा करण्यांत आले, परंतु त्याचा थोडक्याच दिवसांत खून होऊन बेनीटो जुआरेझ हा मेक्सिकोचा अध्यक्ष झाला. शेवटी १८७६ साली सेनापति पॉर्फिरियो डियाझ याने मेक्सिको आपल्या ताब्यांत घेतले. सन १८७६ पासून मधली चार वर्षे सोडून १९११ पर्यंत हाच मेक्सिकोचा

शालेच्या भागाला शुक्रबीजकोश किंवा नीढ्याम कोश असेंहि म्हणतात. याच्यांत शुक्रबीजगुच्छांचा संयोज होतो. त्याच्या पुढचा स्रोतसाचा भाग शरीराच्या पूर्वशेवटी गति घेत पृष्ठत्वचावरणविवरांत मध्याच्या डावीकडे शिशनद्वारां उघडतो.

मादोमध्ये मुष्काच्या ऐवजी त्याच ठिकाणी एक अंडकोश झालेला असतो व त्यापासून पुढां एकच स्रोतसनिघर्ते. हें स्रोतस संद असून शरीराच्या पूर्वशेवटी गति घेत पृष्ठत्वचावरणविवरांत मलद्वाराच्या डाव्या वाजूस उघडतें. मादोमध्ये दुसरे सहकारी पिंडरुपी कोश असतात, त्यांपैकी एक मुख्य जोडी मसीको-शाच्या दोहोंवाजूस लागलेली असते. याच्यांतल्या रसानें अंडी बाहेर टाकिलीं म्हणजे ती एकमेकांस चिकटून राहू शकतात. परिपुर्तितावस्थेंत अंडी रूपांतरें न पावतांना सरळ सारख्या रीतीन विकास पावतात. या वर्गातील प्राण्यांचे मुख्य दोन गण आहेत: एक द्विःश्वासेंद्रियशीर्षपाद व दुसरा चतुःश्वासेंद्रियशीर्षपाद. पहिल्या गणांत म्हाकूळ व त्यासारखे नेहमीं आढळणारे शीर्षपाद प्राणी मोडतात दुसऱ्या गणांत आजच्या कालान् जिवंत आढळणारे शीर्षपादप्राणी म्हणजे नोंटीलस हे येतात. [ले. प्रो. वि. ना. हाटे.]

मेकॉले, थॉमस बॅबिंग्टन (१८००-१८५९)—प्रसिद्ध इंग्लिश इतिहासकार, निबंधकार व सुसंदी. एका खासगी शाळेंत त्याचें प्राथमिक शिक्षण झाल्यानंतर तो ट्रिनिटीकॉलेजमध्ये दाखल झाला. तेथें शिकत असतां त्यानें आपलें अगाध वाचन व वादकौशल्य प्रकट केलें. पण गणित-विषयांत तो कच्चा असल्यामुळें त्याला परीक्षेत उत्तम प्रकारचें यश आलें नाहीं. पुढें तो वकील झाला. त्याला लेखनाचा अतिशय नाद होता, त्यामुळें १८२५ सालापासून त्यानें 'एडिंबरो रिव्यू' या मासिकांत निबंध लिहिण्यास सुरवात केली. या मासिकांतील त्याच्या निबंधांमुळें त्याची कीर्ति थोडक्या काळांत सर्व इंग्लंडमध्ये पसरली. १८३० सालीं त्याला कॉमन्स संभेत जागा मिळाली. त्यावेळीं रिफॉर्मअॅक्टसंबंधी चळवळ सुरू होती, तांत त्यानें भाग घेतला; रिफॉर्मअॅक्ट पास करण्यामध्ये त्याचा बराच भाग होता. पुढें हिंदुस्थानच्या राज्यकारभाराबद्दल्या वरिष्ठ कौन्सिलचा तो सभासद झाला व त्यानें १८३४ सालीं हिंदुस्थानास भेट दिली. सुद्रणस्वातंत्र्य व शिक्षण यांचा तो पुरस्कर्ता असून युरोपीयन लोक व हिंदुस्थानांतील लोक यांना एकच कायदा लागू असावा असें त्याचें मत होतें. हिंदुस्थानांत पाश्चात्य पद्धतीचें शिक्षण सुरू होण्यास त्याचेच प्रयत्न कारणीभूत झाले. पण त्याचें हिंदु लोकांविषयी उगाच वाईट मत झालें होतें. त्याच्या प्रागतिक मतांमुळें तो आंग्लोइंडियन समाजाला अप्रिय झाला. १८३८ सालीं इंग्लंडला परत आल्यानंतर त्यानें 'लेज ऑफ एन्शंट रोम' हें काव्य व काहीं निबंध प्रसिद्ध केले. पुढें तो काहीं दिवस पुन्हां पार्लमेंटचा सभासद होता, पण त्यानें त्या जागेचा राजिनामा दिला. १८४८ सालीं त्यानें 'इंग्लंडचा इतिहास' या ग्रंथाचे दोन भाग प्रसिद्ध

केले व पुढें १८५५ सालीं तिसरा व चवथा भाग प्रसिद्ध केले या ग्रंथाची इतकी लोकप्रियता झाली कीं थोडक्याच काळानंतर पुष्कळ युरोपीय भाषांत या इतिहासाची भाषांतरे झाली. त्याला १८५९ सालीं पॅअरचा हुद्दा देण्यांत आला. १८५९ सालीं तो मरण पावला. मेकॉले हा जन्मभर अविवाहितच होता. त्याची स्मरणशक्ति अत्यंत तीव्र असे. त्याच्या-इतकें विस्तृत वाचन फारच थोड्यांचें असेल. पक्षपातीपणा हा त्याच्या ग्रंथांत नेहमीं दिसून येतो व त्याबरोबरच अतिशयोक्तीची आवडहि जागजागीं आढळते. तो उत्कृष्ट वक्ता व वादपटु होता. कादंबरीप्रमाणें इतिहास हा मनोरंजक रीतीनें लिहिण्याच्या नाबर्ता त्याची सर फारच थोड्या इतिहासलेखकांनां येईल. तत्त्वज्ञानाचें ज्ञान त्याला फार अल्प होतें, व त्याचा त्याला कंटाळा होता. त्याच्या मरणानंतर इंग्लंडच्या इतिहासाचा त्यानें लिहून ठेवलेला पांचवा भाग त्याच्या वहिणीनें प्रसिद्ध केला.

मेक्सिको—उत्तरअमेरिकेंतील हें एक संयुक्त प्रजासत्ताक संस्थान असून याची मर्यादा अमेरिकेंतील संयुक्त प्रांतापासून दक्षिणेकडे ग्वाटेमाला व ब्रिटिश हाँडुरासपर्यंत आहे. याच्या पश्चिमेस पॅसिफिक महासागर; पूर्वेस मेक्सिकोची सामुद्रधुनी व कॅरिबियन समुद्र आहे. मेक्सिकोचें क्षेत्रफळ ७६७१९८ चौरस मैल आहे.

लो. क.—१९२१ सालच्या खानेसुमारीप्रमाणें मेक्सिकोची एकंदर लोकसंख्या १४२३४७९९ होती; पैकीं शेंकडा १९ गोरे, शेंकडा ३८ इंडियन व शेंकडा ४३ मिश्र लोक आहेत. एतद्देशीय गोरे लोक स्पॅनिश वंशाचे आहेत. इंडियन या नांवाखालीं बऱ्याच वेगळ्या जातींचा (उदा० अझटेक अथवा मेक्सिकन, मिस्टेक-झापोटेका, माया अथवा युक्टेको, ओटोमी अथवा ओयोमी, टोटेनॅक, पिमा, चॉटल, हुवाव्ही चॅगरे) समावेश होतो. या जातींमध्ये बऱ्याच भाषा प्रचलित आहेत.

मेक्सिको देशांत मिश्रजातीचें महत्त्व बरेंच वाढत चाललें आहे. शिक्षण, उद्योगधंदे, व्यापार व राजकीय जोखीम यांमुळें या जातींत बरीच सुधारणा होत चालली आहे. पूर्वीचा छुटारुपणाचा धंदा टाकून देऊन हे लोक आतां शांतताप्रिय व देशहितकार्यास मदत करणारे असे होऊं लागले आहेत. यांपैकीं बरेच सरकारी नोकऱ्या करून सरकारास मदत करतात. लोकवस्ती बहुतेक देशाच्या दक्षिणांर्धांत आहे. कारण हा भाग उत्तरार्धापेक्षा बराच सुपीक आहे.

राज्यघटना.—राजकीय दृष्ट्या मेक्सिको देश २८ प्रांत, एक संयुक्त जिल्हा व दोन अमलाखालील मुलूख यांचा बनलेला आहे. प्रांतांचे अगर संस्थानांचे पोटविभाग केलेले आहेत. प्रत्येक प्रांताचा स्वतंत्र गव्हर्नर, कायदेमंडळ व न्यायखातें असतें. तसेंच प्रत्येकाची स्वतंत्र संघटना व कायदे असतात तथापि सर्व मेक्सिकोची मिळून एक सर्वसाधारण राज्यघटना आहे.

वरिष्ठ सरकारची कायदेमंडळ, कार्यकारीमंडळ, व न्याय खातें अशी तीन खाती आहेत. हाऊस ऑफ रिप्रेझेंटेटिव्ह व सनेट यांच्या हातांत कायदे करण्याची सत्ता असते. मेक्सिकोचा अध्यक्ष हा कार्यकारी मंडळाचा मुख्य असतो. सार्वत्रिक मतदानपद्धति अंमलांत आहे. प्रतिनिधिमंडळाची दर दोन वर्षांनी निवडणूक होते. अध्यक्षची निवडणूक लोकांकडून होते व त्याची मुदत ४ वर्षे असते. कार्यकारी मंडळ राज्यकारभार चालवण्याकरिता निग्निराज्या खात्यावर निग्निराले अधिकारी नेमते.

द ल ण व ळ ण.—व्यापार व उद्योगधंदे या दृष्टीनें जीं महत्त्वाची ठिकाणे आहेत त्यांमध्ये आगगाव्या, तारायंत्र, टेलिफोन वगैरेची सोय करण्यांत आली आहे, व त्यामुळे दळणवळण बरेच सुलभ झाले आहे. दि नॅशनल रेल्वेज ऑफ मेक्सिको, दि मेक्सिकन रेल्वे, दि सदर्न पॅसिफिक रेल्वे इत्यादि प्रमुख रेल्वे आहेत. बहुतेक रेल्वे सरकारच्या ताब्यांत आहेत.

व्या पा र.—मेक्सिको देशाचा परदेशांशी बराच व्यापार चालतो. दर्याव्यापार सर्व परकीयांच्या हाती आहे. किनाऱ्यालगतचा व्यापार सरकारा सत्तेखाली आहे. व्यापाराच्या दृष्टीनें महत्त्वाची अशी बंदरे म्हणजे व्हेराक्रुस, टॅम्पिको, फार्मेन, लापेक्ष, मसटलान, सानब्लास वगैरे आहेत. १९२३ साली मेक्सिकोची आयात व निर्यात अनुक्रमे ३०९१२४३६३ व २४७६७६०७० इतक्या पेटीच्या किमतीची होती. आयात बहुधा यंत्र, कापूस, सूत, रेशमी कापड, मखमल, लोखंडी सामान, गहू व इतर धान्ये, कागद, दारू, रासायनिक द्रव्ये वगैरेची असून निर्यात सोने, रुपे, तांबे व इतर धातू, कॉफी, रबर, कातडी, साखर, तंबाखू वगैरे मालाची आहे. देशांतील उद्योगधंद्यांच्या संरक्षणार्थ सरकारने परकीय मालावर कर लादले आहेत.

शेत की.—देशाचा बहुतेक भाग खरखोत व जलशून्य असा आहे, व त्यामुळे धान्यवाढीला प्रोत्साहन देणे फारसे शक्य नाही. तरीपण गहू, जवस, इंडियन कॉर्न (एक प्रकारचे धान्य) वगैरेची लागवड कांहीं भागांत होते. गेल्या शतकांतील औद्योगिक वाढीचा परिणाम असा झाला आहे की, शेतकांकडे लोकांचे लक्ष वेधल्यामुळे कॉफी, ऊंस, रबर वगैरेची लागवड देशांत जास्त प्रमाणांत होऊ लागली आहे. याशिवाय कांहीं भागांत तंबाखू, नीळ, तांदूळ, कॅको, वीनस् वगैरेची लागवड होते. सर्व प्रकारची फळे देशांत पिकतात व त्यांची लागवडहि अलीकडे बऱ्याच प्रमाणांत होऊ लागली आहे. १९२३ साली ३००२७५०० एकर जमीन लागवडीखाली होती.

ख नि ज संप ति.—मेक्सिको देशांत खनिज द्रव्ये बरीच सांपडत असल्यामुळे खाणीच्या धंद्याला येथे फार महत्त्व आहे. अदमासे २४ प्रांतांत अगर संस्थानांत खाणी असून त्यांपैकी बऱ्याच खाणीतून रुपे सांपडते. शिवाय इतर महत्त्वाची

खानज द्रव्ये म्हणजे सोने, तांबे, शिसे, लोखंड वगैरे होत. कांहीं भागांत कोळशाच्या खाणी आढळतात. कांहीं ठिकाणी पेट्रोलियमचे झरे आढळतात. औद्योगिक बाबींत अलीकडे मेक्सिको बरेच पुढे आले आहे. तन्तूतन्तूचे कापड, मलमल, सावण, कातडी सामान, सिगारेट, विरूट, कागद, चाकोलेट, वगैरे सर्व तन्तूचे माल देशांत मोठ्या प्रमाणांत तयार होतो. लोखंड, पोलाद व शिसे ओतण्याच्या कारखान्यांनाहि अलीकडे बरेच महत्त्व येऊ लागले आहे.

शि क्ष ण.—शिक्षणाच्या बाबतीतहि हा देश बराच पुढे आला आहे. शाळा, कॉलेजे, युनिव्हर्सिटिया अगर विश्वविद्यालये बरीच स्थापिली असून त्यांतून सर्व तन्तूचे उपयुक्त शिक्षण देण्यांत येते. यासंपंधी मेक्सिको (शहर) येथील विश्वविद्यालय नमुद करण्यासारखे आहे. या देशांत सक्तीचे व मोफत प्राथमिक शिक्षण देण्यांत येते. बहुतेक लोक रोमन कॅथोलिकपंथी आहेत.

इ ति हा स.—टेक्सकोको सरोवरातील वेटावर अँसटेक लोक आले (१३२५-२७) त्या वेळेपासून मेक्सिको शहर अस्तित्वांत आहे. सध्याचे मेक्सिको नांव अँसटेक लोकांच्या रणदेवतेच्या नांवावरून पडले आहे हे लोक येण्याच्या अगोदर त्या वेटावर सुधारलेले लोक होते. त्यांच्या सुधारणेचा फायदा घेऊन त्या लोकांनी आपली बरीच प्रगति करून घेतली. १५१९ मध्ये स्पॅनिश लोक येथे आले त्यावेळी हे शहर सुधारणेच्या बऱ्याच उच्च पायरीला पोचले होते. मेक्सिकोवर स्पॅनिश लोकांनी सुमारे तीन शतके सत्ता गाजविली. या अवधीत सुमारे ६४ व्हाईसरयांनी मेक्सिकोवर राज्य केले. स्पॅनिश लोक मेक्सिकोवर फार जुलूम करीत असत त्यामुळे त्यांच्याविषयी मेक्सिकोमध्ये फारच असंतोष माजला होता. त्यामुळे १८१० साली मोठे धड होऊन मिग्यूएल हिडाल्गो नांवाच्या एका धर्मगुरूने मेक्सिकोचे स्वातंत्र्य जाहीर केले. १८२२ साली जनरल ऑगस्टिन इतुरनिडे याने आपण मेक्सिकोचा चादशहा झाल्याचे जाहीर केले पण लवकरच त्याला पळून जावे लागून मेक्सिकोने रिपब्लिक स्थापन केले. १८२४-२८ सालपर्यंत फेलिक्स फर्नंडेझ विक्टोरिया हा अध्यक्ष होता व १८६४ सालपर्यंत निरनिराळ्या अध्यक्षांनी मेक्सिकोवर सत्ता गाजविली. मध्यंतरी १८४७ मध्ये संयुक्त संस्थाने आणि मेक्सिको यांत युद्ध झाले, त्यांत संयुक्त संस्थानांना विजय मिळून १८४८ पर्यंत ते त्यांच्या ताब्यांत होते. पण पुन्हा मेक्सिको हे स्वतंत्र झाले. १८६१ मध्ये फ्रेन्च लोकांनी हे शहर ताब्यांत घेतले. १८६४ साली मॅक्सिमिलन, ऑस्ट्रियाचा आर्चड्यूक ह्याला मेक्सिकोचा चादशहा करण्यांत आले, परंतु त्याचा थोडक्याच दिवसांत खून होऊन बेनीटो जुआरेस हा मेक्सिकोचा अध्यक्ष झाला. शेवटी १८७६ साली सेनापति पॉर्फिरियो डियास याने मेक्सिको आपल्या ताब्यांत घेतले. सन १८७९ पासून मधली चार वर्षे सोडून १९११ पर्यंत हाच मेक्सिकोचा

अध्यक्ष होता. तथापि याच्या एकतंत्री राज्यकारभारामुळे मेक्सिकोमध्ये असंतोष माजला.

डियाझच्या कारभारावर टीका होण्यास सुरवात झाली. माडेरो हा या टीकाकारांचा पुढारी होता. सॅन अंटोनियो तेक्स येथे त्याच्या पक्षाची सभा भरून तांत सार्वत्रिक मतदान, एकदां निवडून आलेल्या अध्यक्षाला पुन्हा निवड न होणे, डियाझ सरकारला मान्यता न देणे इत्यादि बाबी बघल चळवळ करावयाचे ठरविण्यांत आले. व ठिकठिकाणी बंडाळी माजविण्याचे ठरले. त्याप्रमाणे मेक्सिकोच्या निरनिराळ्या भागांत बंडे सुरू झाली. माडेरोच्या पक्षाच्या सैनिकांनी बंड करून किडदाद जुआरेझ हा प्रांत आपल्या ताब्यांत घेतला. या प्रांताचे अध्यक्षपद माडेरोने आपल्याकडे घेतले. यानंतर इतर प्रांतांतहि माडेरोच्या चिथावणीने बंडाळी होऊ लागल्यामुळे डियाझने आपण राजीनामा द्यावयास कबूल आहो या अटीवर समेटाची भाषा सुरू केली. समेटांत डेल वारा याने अध्यक्ष व्हावे असे ठरले व त्याप्रमाणे डेल वारा हा अध्यक्ष झाला. पण खरी राज्यसूत्रे माडेरोच्याच हातांत होती. १९१६ मधील निवडणुकीत माडेरो बहुमताने अध्यक्ष निवडून आला. पण त्याची लोकप्रियता फार दिवस टिकली नाही. जेव्हा माडेरोने दडपशाहीस सुरवात केली; तेव्हा हुएर्टा नांवाच्या सरकारी सेनापतीने विश्वासघात करून माडेरोला कैद केले, व आपण स्वतःच अध्यक्षपद स्विकारले. पण हुएर्टाच्या अध्यक्षत्वाला अमेरिकेने संमति दिली नाही. तथापि हुएर्टाने त्याला भीक घातली नाही, एवढेच नव्हे तर मेक्सिकोवर त्याने सुलतानशाही गाजविण्यास सुरवात केली. अर्थात त्याच्या विरुद्ध लोकमत होणे अपरिहार्यच होते व या लोकमताला अमेरिकेचीहि सहायभूति होती. ज्ञान ड गुआडा-लूपे नांवाचा एक मोठा पक्ष निर्माण होऊन करंझाच्या नेतृत्वाखाली त्याने बंडाचे निशाण उभारले अमेरिकेचे अध्यक्ष विल्सन यानीं तर हुएर्टाकडे खाजगी प्रतिनिधि पाठवून अध्यक्षपद खाली करण्याचा सल्ला दिला. या अपमानाने चिडून जाऊन हुएर्टाने अमेरिकेशी आपला संबंध तोडून टाकला. शेवटी अर्जेन्टिना, ब्राझिल, चिली या राष्ट्रांच्या खटपटीमुळे कशीवशी शांतता होऊन करवजल हा अध्यक्ष निवडण्यांत आला. करंझा हा अमेरिकेचा परराष्ट्रमंत्री झाला. पण पुढे या विजयी पक्षामध्येच बखेडे माजले व मेक्सिकोमध्ये कोणाचा पायपोस कोणाच्या पायात नाही अशी स्थिति झाली. शेवटी अमेरिका, अर्जेन्टाइन, पेरू इत्यादि राष्ट्रांनी मेक्सिकोतील निरनिराळ्या पक्षांची परिषद भरविणी व शेवटी करंझा हा मेक्सिकोचा अध्यक्ष झाला. पण त्याचा प्रतिस्पर्धी व्हिह्ला हा अद्यापि जोरांतच होता. त्याच्या अनुयायांपैकी काहींनी १८ अमेरिकनांचा खून केल्यामुळे अमेरिकेने त्याचा पाठलाग करण्यासाठी सेनापति पॅशिंग याच्या हाताखाली सैन्य देऊन पाठवले. अर्थात परराष्ट्रांचे सैन्य बेलाशक आपल्या राष्ट्रांत घुसू देण्याचे करंझाने नाका-

रले. त्यामुळे अमेरिका व मेक्सिकोमध्ये वाचावाची सुरुवाती. शेवटी अमेरिकेने आपले सैन्य मेक्सिकोतून काढून घेतले. यानंतर करंझाने मेक्सिकोची शासनघटना तयार केली. तांत उपाध्यक्षाची जागा कमी करणे, एकाच अध्यक्षाची लागोपाठ पुन्हा निवड न होणे इत्यादि महत्त्वाच्या गोष्टी होत्या. भूपृष्ठाच्या खाली जे पेट्रोलियम सांपडते त्याच्यावर सरकारची मालकी की ती जमीन ज्याच्या ताब्यांत असेल त्याची मालकी यासंबंधाने सरकार व लोक यांच्यामध्ये भांडण होऊन सरकारचे म्हणणे गैरकायदेशीर आहे असे मेक्सिको कोर्टाने ठरविले. महायुद्धामध्ये मेक्सिकोने आपले ताटस्थ राखले. करंझाने ज्या सुधारणा घडवून आणण्याचे कबूल केले होते त्या त्याच्या हातून घडून आल्या नाहीत. त्यामुळे काँग्रेसमधील सभासद त्याच्याविरुद्ध जाऊ लागले. सेनापति ओब्रेगॉन हा त्याचा प्रतिस्पर्धी होता व त्याला लोकमत वरचे अनुकूल होते. तथापि ओब्रेगॉन याजवर राजद्रोहाचा आरोप ठेवून त्याला पकडण्याचा करंझाने हुकूम सोडला. करंझाच्या या जुलमी धोरणाचा प्रतिकार करण्यासाठी लिबरल काँग्रेसट्यूशन पार्टी स्थापन झाली. पुढे याच्यामध्ये व सरकारमध्ये गनिमी युद्ध होऊन शेवटी ओब्रेगॉनचा जय झाला व तो मेक्सिकोचा अध्यक्ष झाला. इथी मेक्सिकोचा अध्यक्ष प्लुटार्को एलियस कॅलेस हा आहे.

मेगॅस्थेनीस—हा अलेक्झांडरच्या स्वारीवरोवर प्रथम हिंदुस्थानांत आला होता. अलेक्झांडरच्या पश्चात् मध्य-आशियातील त्याच्या प्रदेशाचा राजा सेत्युकस याने पाटली-पुत्राच्या चंद्रशुप्ताच्या दरवारी मेगॅस्थेनीस यास वकील म्हणून पाठविले होते. भागीरथी नदी व तिच्या काठचा प्रदेश पाहणारा पहिला युरोपीयन गृहस्थ हाच असावा, व बहुतेक उत्तर हिंदुस्थानची अस्सल हकीकत युरोपमध्ये ह्याने प्रथम नेली. हिंदुस्थानचे ऐश्वर्य पाहून तो फारच दिपला. स्ट्रॅबो, अॅरियन (इ. स. ९०-१८०) वगैरे ग्रीक ग्रंथकारांनी दिलेली हिंदुस्थानची माहिती याच्यापासूनच घेतलेली असावी. परंतु मेगॅस्थेनीसच्या “इंडिका” नांवाच्या पुस्तकांत असंभाव्य भाग बराच आढळतो.

मेघतडिद्वाहक—बॅजामिन फ्रॅंकलिन याने दगांतील वीज व कृतीने तयार केलेली वीज सारखाच असते असे सिद्ध केले. लॉज याच्या मते ती दोन प्रकारची आहे; यापैकी पहिल्या प्रकारची वीज विद्युत्संचारित मेघपृथ्वीजवळ येऊन त्याच्यामध्ये आकर्षण होऊन खाली येते व पृथ्वीवरील पदार्थांचे नुकसान करते. विद्युत्संचारित मेघ व पृथ्वी यांच्यामध्ये तिसरा एखादा दग आला म्हणजे त्यावर विद्युत्परिणाम होऊन त्याच्या दोन्ही टोंकांस दोन प्रकारच्या विद्युत् जमतात. ही स्थिति काही वेळ स्थिर असते पण वरील मेघांतील वीज किंवा मेघतडित खालच्या मेघांत उतरल्यास मधील मेघांत पृथ्वीच्या बाजूने विद्युत्स्थितीत असलेली विद्युत् पृथ्वीवर उतरते. ही दुसऱ्या प्रकारची विद्युत् असून हिच्या

योगानें पृथ्वीवरील पदार्थास वरेच अपाय होतात. हे अपाय न पांचण्याकरितां लोखंडी मेघतडिद्वाहकांचा उपयोग करतात. हे तडिद्वाहक इमारतींत अगदीं खालच्या भागापासून तां उंच भागापर्यंत नेऊन त्यावर विद्युद्वन वसवितात. इमारतीच्या निरनिराळ्या उंच भागांवरील अशाच रीतीने वाहक बसवून ते व इमारतीतील धातूच्या नळ्या, पन्हाळी वगैरे विद्युत्पट्ट्या एकमेकांशीं निगडित करून त्यांपैकीं दोन भूपृष्ठाशीं संलग्न करण्याकरतां खालीं आणतात. शिवाय ३ चौरस फूट क्षेत्र व्यापणारा एक पितळी पत्रा ओलसर जागेंत पुरून ठेवून ती जागा ओलसर राहण्याची खबरदारी घेतात. त्या वाहकांच्या योगानें इमारतीस सहसा नुकसान पोचत नाही. वाहकांची संख्या अपुरी असून वाहक व इमारतीतील धातुसामान विद्युत्पट्ट्या निगडित केलें गेलें नसल्यास किंवा वाहक भूपृष्ठाशीं चांगल्या रीतीनें संलग्न झाले नसल्यास वाहकांचा फारसा उपयोग होत नाही. दाखूचीं कोठारं वगैरे स्थळे मेघतडित्पासून वरील वाहकांकडून सुरक्षित ठेवलीं घात नाहीत. दाखूगोळा पत्र्याच्या पेट्यांतून किंवा तारांच्या पिंजऱ्यांतूनच जास्त सुरक्षित राहतो.

मेट्रॉफ, सर चार्ल्स—हिंदुस्थानचा एक गव्हर्नर जनरल. हा ईस्ट इंडिया कंपनीच्या नोकरीत होता. लॉर्ड मिंटोने (पहिला) रणजितसिंगाशीं जो तह केला (१८०९) तो याच्याच मार्फत होय. बॅंकिंगच्या वेळीं हा वायव्येकडील प्रांताचा ले. गव्हर्नर झाला. बॅंकिंग गेल्यावर मेट्रॉफ एक वर्ष (१८३५-३६) हिंदुस्थानचा गव्हर्नर जनरल झाला. बॅंकिंगने छापखान्याचा कायदा (प्रेस अॅक्ट) करून मुद्रणस्वातंत्र्य दडपून टाकलें होतें, तें याणें तो कायदा रद्द करून खुलें केलें. परंतु हें याचें कृत्य कंपनीच्या डायरेक्टरांस सहन न होऊन त्यांनीं याच्याविरुद्ध ठराव केले, म्हणून याणें राजीनामा दिला. ह्यानंतर यास अमेकांचा गव्हर्नर व पुढें कानडाचा गव्हर्नर जनरल नेमण्यांत आलें होतें. हा १८४६ सालीं मेलाला.

मॅडेलेफ (१८३४-१९०७)—एक राशियन रसायनशास्त्रज्ञ. याचें शिक्षण सेंटपीटर्सबर्ग येथें पुरें होऊन पदवी घेतल्यानंतर थानें होयाडलबर्ग येथें आपल्या नांवानें प्रयोगशाळा सुरू केली. नंतर १८६३ सालीं तो सेंटपीटर्सबर्ग येथें कांहीं दिवस प्रोफेसर असून पुढें त्याच हुद्यावर विश्वविद्यालयामध्येहि त्यानें काम केलें. १८९३ सालीं तो वजनमापन खात्याकडे डायरेक्टर म्हणून राहिला व अखेरपर्यंत तो त्याच हुद्यावर होता.

रसायनशास्त्रातील याची मुख्य कामगिरी नियतांतारकत्वाविषयीची होय. ह्याच्या पूर्वीच्या रसायनशास्त्रज्ञांनीं मूलद्रव्यांचे परमाणुभारांक व त्यांच्या इतर गुणधर्मांमधून दिसून येणारें नियतान्तरिकत्व सिद्ध केलें होतेंच. मॅडेलेफ याणें फक्त हे मार्गाले शोध एकत्र करून त्यास नियमाचें स्वरूप दिलें. १८७१ सालीं त्यानें ह्या वर्गीकरणातील राहि-

लेल्या मॉकळ्या जागेंत कोणतीं मूलद्रव्ये असावीत याचा कयास बांधून त्यांचे गुणधर्म काय असवेत हें प्रतिपादिलें, व त्याप्रमाणें हळू हळू त्यांपैकीं ३ धातूंचा शोध लागला. ते ३ धातू म्हणजे गाल, स्कंद व शर्मण्य होत. याच धातूंस मॅडेलेफ याणें, एक-टंक, एक-स्फट व एक-सिक अशीं नावे दिलीं. ह्या वर्गीकरणाचा उपयोग त्यानें मूलद्रव्यांचे परमाणुभारांक पडताळून पाहण्याकडे करून त्याप्रमाणें कांहीं मूलद्रव्यांचे प. भारांक चूक आहेत असें दाखविलें. त्यानंतर त्यानें उज्जाहूनहि कमी प. भारांक असणारीं आणखीं दोन मूलद्रव्ये असून त्यांपैकीं अगदीं हलकें जें मूलद्रव्य तें इथ्र असर्वे, कारण इथ्राप्रमाणेंच हें द्रव्य अचेतन असून सर्व-व्यापी व प्रगमनशील असें असावें अशी कल्पना पुढें मांडली. नंतर द्रवरूप पदार्थांचे उष्णतेच्या योगानें होणारें प्रसरण शोधून त्याविषयींचें एक सूत्रहि (फॉर्म्युला) त्यानें प्रस्थापित केलें. रसायनशास्त्रावर त्यानें वरींच निरनिराळीं पुस्तकें लिहिलीं आहेत. त्यांत त्याचें ' प्रिन्सिपल्स ऑफ केमिस्ट्री ' हें पुस्तक वरेच लोकप्रिय असून त्याचीं निरनिराळ्या भाषांतून भाषांतरेहि झालेलीं आहेत. त्याच्या नियतान्तरिकत्वाच्या कामगिरीवद्दल त्यास १८८२ सालीं रॉयल सोसायटीने डेव्ही-पदक दिलें. १९०५ सालीं त्यास कॅव्हे पदक मिळालें.

मेण—मेण हा तेलजातीस अगदीं जवळ असलेला एक पदार्थ आहे व यामुळेच वनस्पतिज तेलावरोवरच मेणाचाहि उल्लेख करण्यांत येतो. तेल (वनस्पतिज) व मेण यांमधील मुख्य भिन्नता म्हणजे पातळ स्थितांत हातास लागणारा विचित्र चिकटपणा व रासायनिक रचना ही होय. मेण हें वजनांत तेलापेक्षा हलकें असतें. पाण्याच्या वरोवर तुलना केल्यास मेणाचा तुलनात्मक अंश ०.८७५ पासून ०.८८१ पर्यंत सांपडतो. तेलाप्रमाणेंच मेण देखील वनस्पतिजन्य, उद्भिज व प्राणिज असतें, तें नैसर्गिक स्थितांत बहुधा घट्ट व कचित प्रसंगां पातळीहें सांपडतें तेलाप्रमाणें मेण देखील मयार्कजात व अम्लश्रेणी यांच्या मिश्रणापासून झालेलें असतें, मात्र ज्याप्रमाणें तेलात ग्लिसरीन हें तिहेरी मयार्क सर्वसामान्य असतें तसें येथें निरनिराळीं एकेरी व दुहेरी मयार्क असतात व कचित् त्यांत तिहेरी ग्लिसरीनहि सांपडतें. शिवाय अम्लश्रेणी तेल व जेण या दोहोस साधारण अशाच आहेत. यांत येणारी मयार्क व अम्लश्रेणी भिन्न भिन्न असून तीं बऱ्याच वरच्या दर्जाचीं म्हणजे ज्यांत कर्कशश्रेणीची संख्या जास्त आहे अशी असतात. मेण ही संज्ञा आकृष्टित नसून वरीच धिस्तूत आहे व पुष्कळ वेळां तिचा सर्वसाधारण-संज्ञा असा उपयोग करण्यांत येतो, व अशा प्रसंगां ती कांहीं कर्बोजन द्रव्यास (इथ वॅक्स) लावण्यात येत. पातळ मेण हें साधारणतः प्राणिज असतें व घट्ट मेण हें प्राणिज वनस्पतिज असतें. तेलाप्रमाणेंच मेणाचे प्राणिज व वनस्पतिज असे दोन विभाग आहेत परंतु येथें ' स्टेरोलस ' नामक मयार्क द्रव्ये हे दोन विभाग पृथक् करूं शकत नाहीत.

वनस्पतिज मेण.—हें तेल अथवा चरबीप्रमाणें वनस्पतिराज्यांत पेशींच्या आंत क्वचित् सांपडतें. बहुतेकरून हें त्या त्या अवयवांत बाहेरच असतें व कित्येक प्रसंगी आंतल्या वाजूस समान अंतर अशा रेषांच्या रूपांत अथवा मसृहकणांत अथवा अशाच रूपांत त्या त्या अवयवांच्या आंत सांपडतें. याची मुख्य ठिकाणें म्हणजे देंठ, पानें व फळें हीं होत. फळाच्या रसांत अथवा बियांमध्ये तें नसतें. याला फक्त ' म्लुस सुसेडानिया ' नांवाचें बीं हें एकच अपवादक आहे. ह्या बियांच्या आंत सुमारे शें.२५ भाग मेण आढळतें. वनस्पतींत सर्व भागांत पसरलेल्या ' कुटिकुला ' नामक द्रव्यांत मेणाचा बराच अंश आहे. वह्या रूपांत तें झाडाच्या सालींत व लांकडांत सांपडतें व ह्याच रूपांत तें बियावरील असलेल्या बारीक पटलांत आढळतें. पुष्कळ बियांना बाहेरून जी एक प्रकारची चकाकी दिसते तिचें मुख्य कारण त्यांतील मेण होय. येथें मेण अत्यंत बारीक अशा परमाणूसारख्या कणांत असून त्याचें एक बारीक पटल त्या फळावर चढलेलें असतें. जरी सर्व फळांवर मेण आढळतें तरी तें मिळविण्यासाठी ताडासारखी कांही विशिष्ट झाडे व फळें उपयोगांत घेतली जातात.

प्राणिज मेण.—हें मेण पुष्कळशा जनावरांच्या शरीरांत आढळतें. किच्यांकडून होणाऱ्या पदार्थमिश्रत्वाच्या कृतींत होणाऱ्या व अर्धवट तयार झालेल्या पदार्थांचे ते अवशेष भागच आहेत असेंहि त्यास म्हणण्यांत येते (उदा०—मधमाश्याचें आणि किड्यांचें मेण).

वनस्पतिज मेणाची उत्पत्ति पेशींतून (सेलमेम्ब्रेनपासून) अथवा स्टार्च पदार्थापासून होत असावी. ' कार्टेन ' नामक वनस्पतिशास्त्रज्ञांचें म्हणणें असें आहे की, मेण हें पेशींतून पासूनच होत असलें पाहिजे, आणि त्या कामांत ' सेल्युलोज ' श्रेणीच्या अवशेषभागाचा उपयोग होत असावा. प्राणिराज्यांत मेणाची उत्पत्ति कशी व कशापासून होत असावी याविषयी अद्यापि विशेष तपास लागलेला नाही, तरी पण मेणाच्या उत्पत्तीचा व नवप्रयुक्त पदार्थांचा निकट संबंध आहे हें प्रत्यक्ष अनुभवावरून सिद्ध करण्यांत आलें आहे. मधमाशांच्या मेणांत मुख्यतः फुलामधील तंतुद्रव्यांचा उपयोग होत असावा. तसेंच मधमाशांना नुसत्या खडीसाखरेच्या खुराकावर ठेवून देखील त्या स्थितीतहि त्या मेण करूं शकतात असें सिद्ध करण्यांत आलें आहे. तेव्हां मेण उत्पन्न करण्याच्या कामी कबीज द्रव्यांचा देखील तितकाच उपयोग होत असला पाहिजे.

कृत्रिम मेण तयार करण्याकडे, तसेंच नैसर्गिक मेण व त्याचा औद्योगिक उपयोग यांकडे अद्यापि फारसे लक्ष दिलेले नाही. मेण तयार करण्याची आजची मुख्य कृति म्हणजे तें गोळा करणें व पातळ करून गाळून इतर पदार्थापासून वेगळें करणें ही होय.

मेणाचा उपयोग मेणवत्त्या करण्याकडे होतो तसेंच ग्रामोफोन व फोनोग्राफच्या बांगड्या अथवा तबकड्या तयार करण्यांत, रील करण्याची लाख करण्यांत, चामड्याची व लांकडी सामान साफ करण्याची मिश्रणे करणें इत्यादिकांत मेणाचा उपयोग होतो.

प्राणिज व वनस्पतिज मेणांशिवाय उद्भिज मेणहि असू शकतें. ज्या मेणाला आपण इंग्रजीत पॅराफिन असें म्हणतो तें खनिज तेलांतूनच निघालेलें असतें; तसेंच गॅलेशिया-मधील ' एर्डवक्स ' व टेक्सस (अमेरिका) मधील आर्को क्राईट यांमध्ये असलेलें सेरेसीन नांवाचें मेण हीं दोन्ही उद्भिज होत. [होल्डे—उन्टरसुखंग डर कोहोलेन वासरस्टफ ड्युले ऊंड फेटे; ड्युबेलोहडे—हॉबुख डर ड्युले ऊंड फेटे, पु. १-२; हेपटर—टेनोलोगी डर फेटे ऊंड ड्युले, पु. १-२-३; ह्युकोव्हिच—कैमिकल टेक्नॉलॉगी अँड ऑनॅलिसीस ऑफ आईस फॅट्स अँड वॅक्सस; इत्यादि.] [लेखक वामन द्वारकानाथ कोरडे.]

मेणकापड—ज्याला इंग्रजी भाषेत ' लिनोलियम ' असे म्हणतात त्यास आपण मेणकापड असें म्हणतो. वास्तविक मेणकापडाचा व मेणाचा संबंध फारच थोडा आहे. मेणकापड निरनिराळ्या रंगांचें असू शकतें. याच्या निरनिराळ्या आकाराच्या सतरंज्या, अथवा मेजावर टाकण्याचे रुमाल इत्यादि करण्यांत येतात. सतरंज्यांच्या कामी उपयोगांत येणाऱ्या कापडावर निरनिराळ्या रंगांची, व निरनिराळी चित्रें व नमुने छापलेले असतात. मेणकापडाचा मुख्य धर्म म्हणजे तें नरम व चिवट असून त्यांतून पाणी गळून जाऊं शकत नाही. मेणकापड म्हणजे तागाचें (जूटचें) कापड; त्याच्या एका अंगास अळशीच्या तेलापासून तयार केलेलें एकप्रकारचें मेण लाविलेलें असतें. या मेणास कित्येक वेळां ' सिमेन्ट ' असेंहि म्हणण्यांत येतें. (या लेखांत सिमेन्ट हा शब्द याच अर्थानें वापरला आहे).

मेणकापड करण्याचे तीन प्रकार आहेत : (१) वॉल्टन प्रकार, (२) टेलर प्रकार व (३) इन्ग्लेड लिनोलियमचा प्रकार. वॉल्टन प्रकारांत कांही विशिष्ट जातीची लाख तापविलेल्या अळशीच्या तेलांत मिसळून तयार केलेलें मिश्रण कापसाच्या कपड्याच्या तुकड्यावर ओतून ते तुकडे दागून ठेवतात. हवेमुळे होणाऱ्या ' ऑक्सिडेशन ' व ' पॉलीमेरायझेशन ' च्या क्रियेनें हें मिश्रण हळू हळू घट्ट होत जातें. कित्येक आठवड्यांनंतर हें पटल सुमारे ३ किंवा ४ इंच जाड झाल्यानंतर तें " रोझीन " व " कौरी-कोपाल " यांच्याबरोबर पुन्हां वितळविण्यांत येतें. या कृतींत खाली असलेलें कापड देखील बाहेर निरालें न काढतां तसेंच आंत राहूं देतात व त्याचे तुकडे तुकडे करून ते मिश्रणांत कालविले जातात. या मिश्रणांत खडू, किंवा अन्नक यांची मुकटी टाकून त्यांत बारीक केलेलें चुचाचें पीठ टाकण्यांत येतें; तसेंच त्यांत रंग टाकून हें सर्व मिश्रण साधारण उष्ण

करून त्यांचा एकजीव करतात. यासच मेण अथवा 'सिमेन्ट' असेंहि म्हणतात. दोन लांब, वाटोळ्या व उलट दिशेने फिरणाऱ्या व दोर्होच्यामध्ये साधारण फट राहिल या रीतीने ठेविलेल्या दगडांच्या साहाय्याने या सिमेंटाचा एक बारीक थर तयार करण्यांत येतो. हा थर बाहेर हळू हळू सरकणाऱ्या कापडावर पडून पुढे तो निरनिराळ्या सांच्यातून दावून काढून त्या कापडावर विकटविण्यांत येतो. निरनिराळे नमुने छापवयाचे असल्यास ते काम देखील ह्याच वेळेस करण्यांत येते. एवढे झाल्यानंतर हे सिमेन्ट अथवा मेण वाळून जावे म्हणून साधारण उष्ण अशा व ही उष्णता सतत ठेविण्याकरिता आत वाफ सोडलेली आहे अशा खोलीत क्रित्येक दिवस ठेवण्यांत येते. वाल्टनप्रयोगाने तयार होणाऱ्या मेणकापडास १५-२२ महिने लागतात.

टेलरप्रयोगांत तयार होणाऱ्या मेणकापडाचा मुख्य उपयोग छापील अथवा चिनछापील माल तयार करण्याकडे होतो. या प्रयोगांना फारसा वेळ लागत नाही. यांत अळशीचे तेल व लाख (वर सांगितलेली) यांचे उष्ण मिश्रण तयार झाल्यानंतर त्यामध्ये " लेड ऑक्साईड " किंवा इतर पदार्थ टाकून त्यांत हवेचा शिरकाव बंद करून ते सर्व मिश्रण बरेच उष्ण करण्यांत येते नंतर त्याला बारीक करून त्यावर खट्ट इत्यादि पदार्थ टाकून व त्यांत चुचाचे पांढ, रंग इत्यादि टाकून ते सर्व पुन्हा नीट मिसळून उकळतात. हे तयार झालेले मिश्रण पूर्वीप्रमाणेच सांच्यातून काढून व कापडावर घेऊन एका वाफेच्या योगाने ४५ डिग्रीपर्यंत उष्णता ठेविलेल्या खोलीत टांगून ठेविण्यांत येतात. १-२ आठवड्यांतच मेणकापड तयार होते. या प्रयोगांत सिमेन्ट फार लवकर घट्ट होते. यानंतर छापण्याचे काम होते.

इस्लेडप्रयोगांत रंग छापील नसून निरनिराळ्या रंगांची सिमेन्ट घेऊन चित्रे अथवा नमुने भरून काढण्यांत येतात. या कामासाठी टेलरप्रयोग उपयोगी पडत नाही, वाल्टन प्रयोगच जास्त सोईस्कर पडतो. कारण या रंग भरण्याच्या कामी उपयोगांत येणारे सिमेन्ट जितके हळू हळू वाळेल तितके हवे असते, व म्हणून येथे टेलर प्रकाराऐवजी वाल्टन प्रकारासच अप्रमान देण्यांत येतो. [होल्डे-ऊटर सुखुंग डर कोहोलेनवासरस्टफ डथूल ऊंड फेटे; फाहुरिओन-शेमी डर ट्रोकेन्डेन डथुले; इ.]. [लेखक वा. द्वा. कोरडे]

मेणवत्ती—मेणवत्ती म्हणजे मेणासारख्या दिसणाऱ्या पदार्थापासून केलेली वत्ती अथवा दिवा होय. ज्याप्रमाणे साध्या तेलाच्या दिव्यास वात लागते त्याप्रमाणेच मेणवत्तीतहि वात असतेच. मात्र ही वात कापसाची साधी नसून तिच्यासंबंधी लहान मोठ्या बऱ्याच गोष्टीकडे लक्ष द्यावे लागते. मेणवत्तीची मूळ कल्पना तेलाच्या दिव्यापासून निघालेली आहे. इ. स. च्या १३ व्या शतकापर्यंत मेणवत्तीचा उपयोग चर्च व राजवाड्यांत रोषणाई करण्यापुरताच होता. १३ व्या शतकापासून मेण-

वत्तीचा उपयोग बराच वाढत चालला व या कामी बरेच मेण खर्च होऊन लागले. तरी पण १९ व्या शतकापर्यंत मेणवत्ती ही वस्तु मध्यम लोकांच्या उपयोगांत क्वचितच येत असे. नंतर जेव्हा १९ व्या शतकांत मेणाच्या ऐवजी इतर स्वस्त पदार्थांचा उपयोग होऊन लागला तेव्हापासून मेणवत्ती हा जिप्तस मध्यमवर्गीस माहीत होऊन लागला. आज तर मेणवत्तीत मेणास अजिबात उच्चाटण मिळाल्यासारखेच आहे व मेणाऐवजी "स्टिअरीन," "पॅराफीन," "सेरेसीन", चरबी, जपानी मेण इत्यादि जिप्तस शेंकडा ९०-९५ प्रमाणांत वापरण्यांत येतात.

मेण वत्ती तयार करण्याची कृति.—या कृतीत पुढील चार प्रयोग आहेत. (१) मेणपदार्थमिश्रण तयार करणे; (२) वात तयार करणे; (३) मेणवत्तीचा आकार करणे व (४) मेणवत्तीच्या कृतीतील शेवटची पूर्णतेची कामे.

(१) मेणपदार्थात पुढील गुण प्रामुख्याने असावेत. (अ) मेण वितळण्याचे उष्णमान फार मोठे तसेच फार लहान नसावे. (आ) वितळलेले मेण इतके पातळ असले पाहिजे की ते वातीकडे सहज आकर्षिले जावे. (इ) मेण जळताना शक्य तेवढा जास्त उजेड पडावा व ते जळत असता त्यापासून कोणत्याहि प्रकारचा दुर्गंध येऊ नये व जळल्यानंतर मार्गे राख पिलकूल राहू नये. (ई) ते संथपणे जळणारे असावे. मेणपदार्थांमध्ये मेणाच्या जातीतील (उदा. मधमाशांचे मेण इ.) घट्ट तेलाच्या अथवा त्यातील अम्लाच्या जातीतील (उदा. स्टिअरीन अथवा पाल्मीटिक व स्टिअरीक ॲसिड्स इ.) पॅराफीन व सेरेसीन इत्यादि जातीतील द्रव्यांची गणना होते. या कामी मुख्यतः उपयोगांत येणारे पदार्थ म्हणजे मधमाशांचे मेण, वॉलरेंट वनस्पतिज मेण, चरबी, स्टिअरीन, पॅराफीन, सेरेसीन, मोन्टानवॅक्स व हायड्रॉ-जिनेशनच्या प्रयोगाने कठिन केलेली उड्रिज व वनस्पतिज तेले वगैरे होत.

(२) वातः—वातीचा आकार व विशेषतः जाडपणा अथवा बारीकपणा हा मुख्यतः उपयोगांत येणाऱ्या मेणपदार्थावर अवलंबून असतो. तसेच तो मेणवत्तीच्या आकाराबरोबरहि अवलंबून असतो.

रासायनिक द्रव्यांत बोरीकाम्ल, गंधकाम्ल, फॉस्फोरिक अम्ल तसेच अमोनियम-सल्फेट, पोटॅशियम नायट्रोजन, चुल्हेम द्रव्ये, वाटरग्लास व अमोनियम क्लोराईड इत्यादींचा उपयोग केला जातो.

(३) मेणवत्तीचा आकारः—यांत पांच निरनिराळे प्रकार आहेतः (अ) लाटून तयार अरणे, (आ) सांच्यातून दावून तयार करणे, (इ) मिजवून अथवा धोकून काढून तयार करणे, (ई) वातीवर पितळलेला मेणाचा रस ओतून तयार करणे; व (उ) लांकडी सांच्यांत रस ओतून आकार देणे. यांत पांचव्या प्रकाराचा सर्वांत जास्त उपयोग केला जातो. मेणपदार्थांचे मिश्रण तयार झाल्यानंतर ते

विनळीवण्यांत येतें व पातळ झाल्यानंतर ज्यामध्यें वात अगोदरच नीट ठेवलेली असते अशा मेणवत्तीच्या सांच्यांत तो रस ओतण्यांत येतो. थंड झाल्यानंतर मेणवत्तीचा रस पुन्हां थिजून पूर्ववत् कठिण झाला म्हणजे ती वाहेर काढून पुढील कामास घेण्यांत येते.

(४) पूर्णतेची कामे:—ही कामे म्हणजे (अ) मेणवत्तीची वाहेरील बाजू सूर्यकिरणांनी सफेत करणें, (आ) तिची लांबी सारखी करणें, (इ) दोन्ही टोंकें नीट करणें, (ई) वाहेरील अंगास पॉलिश देऊन तकतकित करणें, व (उ) नांव-ट्रेडमार्क वगैरे छापणें; इत्यादि.

मेणवत्तीचा व्यापार बराच मोठा आहे व जरी पृथ्वीवर सर्व भागांत मेणवत्ती तयार होत असते तरी युरोपनं जणू काय मेणवत्तीचा पुरवठा करण्याचा मक्ताच घेतलेला आहे. त्याच्यांतहि इंग्लंड, फ्रान्स, बेल्जियम व हॉलंड यांचा नेबर पहिला येतो हिंदुस्थानांत दरवर्षी ३५-४० लक्ष मेणवत्ती आयात होते व तिची किंमत म्हणून १०-१२ लक्ष रुपये जातात. हिंदुस्थानांत हल्लीं एकंदर मेणवत्तीचे ४ कारखाने आहेत व त्या सर्वांत मिळून दरवर्षी ६०-७० लक्ष रत्तल मेणवत्ती तयार होते. व त्यांची किंमत ११२००० पासून १६०००० पौडांपर्यंत असते म्हणजे इंग्लिश मेणवत्तीपेक्षा ही मेणवत्ती किंमतीत कमी ठरते [हेपटर-टेग्नोलोगी डर फेटे ऊंड ड्युले, पु. ३; ल्युकोविच—टेक्नॉलॉजी ऑफ ऑईल्स, फॅट्स अंड वॅक्सस, पु. ३; इ.] [लेखक वा. द्वा. कोरडे]

मेथी—मेथी मुख्यत्वेकरून भाजीकरिता व वियांकरिता लावितात. सुंबई इलाख्यांत खेडा व नाशिक जिल्ह्यांत त्याचप्रमाणें अहमदाबाद जिल्ह्यापैकी धोलका व प्रांतिज तालुक्यांत हिची लागवड बरीच होते. मेथीची भाजीसाठी लागवडहि सर्वत्र होते परंतु चाण्यासाठी हिची लागवड नाशिक जिल्ह्यांत जास्त प्रमाणांत आढळते. हा चारा बैल व दुभत्या गुरांस फार फायदेशीर आहे. मेथी सर्व तऱ्हेच्या जमिनींत होते पण ती गोरारू व मध्यम काळ्या जमिनींत विशेष चांगली होते दर एकरा सरासरी ८०-१२०० पौड उत्पन्न होऊन दरमणी (४० पौड) २ रुपये किंमत येते.

मेदक, जि. ल्हा.—हैद्राबाद संस्थानांतील एक जिल्हा. क्षेत्रफळ ८५.६ चौरस मैल. या जिल्ह्यांत पुष्कळ लहान लहान टेंकड्या व दोन मोठे डोंगर आहेत; आणि यांतून मांजरा नदी वहाते. या जिल्ह्याचा बराच मोठा भाग अरण्याने व्यापिला आहे. येथील हवापाणी निरोगी आहे. पाऊस सरासरी ३० इंच पडतो.

इतिहास:—पूर्वी मेदक जिल्हा बरंगळच्या राज्यांत मोडत असे. इ. स. १३०९ मध्ये अल्लाउद्दीनाच्या मलिक काफूर नामक सेनापतीने बरंगळच्या राजाजवळून मेदक गांव घेतलें. नंतर चवदाव्या शतकांत हा जिल्हा ब्राह्मणी राज्यांत मोडूं लागला व नंतर गोवळकोंड्याच्या कुतबशाही घराण्याकडे आला. गोवळकोंड्याचें राज्य जमीनदोस्त

झाल्यावर हा जिल्हा मोगल राज्यास जोडण्यांत आला; व पुढें १८ व्या शतकांत जेव्हां हैद्राबाद संस्थान निर्माण झालें तेव्हापासून ह्याचा हैद्राबाद संस्थानांत अंतर्भाव होऊ लागला. पुराणवस्तुसंशोधनशास्त्राच्या दृष्टीने या जिल्ह्यांत पुष्कळ महत्त्वाची ठिकाणे आहेत. मेदक किल्ला, पतनचेर, अंदोल, फोमतूर येथील देवळें ही त्या दृष्टीने फार महत्त्वाची ठिकाणे आहेत.

या जिल्ह्यांत एकंदर ९५७ खेडी व ४ शहरें असून लोकसंख्या (१९११) ६८७१३० आहे. यांत तेलगु भाषा प्रचलित आहे. जिल्ह्यांत रयतवारी पद्धति चालू असून येथील जमिनींत मुख्यतः तांदूळ, बाजरी, ज्वारी, कोदु इत्यादी पिकें होतात. या जिल्ह्यांतील लिंगमपेठ मधील टेंकड्यांत लोखंड सांपडतें.

ता. लु. का.—क्षेत्रफळ ५६३ चौरस मैल व लोकसंख्या १२७१९२. या तालुक्यांत १६३ खेडी आणि मेदक व लिंगमपेठ ही दोन मोठी गांवे आहेत. मेदक गांव हे या तालुक्याचें मुख्य ठिकाण आहे. हा तालुका डोंगराळ असून यांतील जमीन रेंताड आहे. या जमिनींत भाताचें व उसाचें पीक येतें.

मेदोरोग—निरोगी माणसाच्या शरीरांत कमी अगर अधिक चरबी असते. परंतु जेव्हां तिच प्रमाण फाजील वाढून शरीरव्यापार अगर त्या माणसाचा व्यवसाय चालण्यास त्यामुळे अडचण पडू लागते तेव्हां त्यास रोग समजून त्यावर उपचार केले पाहिजेत. निरोगी स्थितीत चरबी किती असावी व मेदोरोग झाला असें ममजण्यास तिची वृद्धि किती असली पाहिजे हें सांगणें कठिण आहे, म्हणून बरील व्याख्या पुरेशी आहे. कारण मेदामुळे अत्यंत स्थूल झालेलीं कित्येक माणसें सहज, निरोगी व कष्टाळू आढळतात.

कारणें—पृथ्वीच्या पाठीवर जे-हल्लीं मानववंश ठाऊक आहेत त्यांतील कांहीं माणसें जशीं निसर्गातःच कृश आढळतात तशीं कांहीं माणसें स्थूल असतात; व आनुवंशिकता हें तर एक सबळ कारण आहेच. कांहीं कुटुंबेच अशीं स्थूल आढळतात. आनुवंशिकता असूनहि प्रतिबंधक उपाय व इतर कारणें उपस्थित झालास स्थूलपणावर कांहींच परिणाम घडत नाही असें नाही. आयुष्यांतील शैशव व यौवनावस्था, तसेंच स्त्रियांतील नष्टातीवाचा काळ यावेळीं अंगांत मेदोवृद्धि होते. तसेंच पुरुषाहि वार्धक्यावस्थेंत यामुळे अधिक स्थूल होत जातात. एकंदरीत पुरुषांपेक्षा स्त्रियांत मेदोरोग अधिक आढळतो. चैनीची रहाणी, व्यायाम अगर श्रम न करणें, खादाडपणा, पिठळ, शर्करा अगर स्निग्धान्नाचें विशेष सेवन, आघाशाप्रमाणें खाणें व मद्यपानाचा अतिरेक करणें, पाणी व चहा वगैरे पातळ पदार्थ पुष्कळ पिणें यामुळे मेदोवृद्धि होते. तसेंच मोठ्या दुखण्यांतून रोगी उठला म्हणजे त्याच्या अंगावर चरबी अंमळ वाढते. कांहीं माणसें अतिशय लहू असून

त्यांचा आहार अल्प असतो व कांहीं कुशमाणसांचा आहार फार दांडगा असतो असे अपवादहि आढळतात. शरीरांत विशिष्ट रसोत्पादक पिंड असून त्यांचे कार्य शरीरांतील अन्न वगैरे आयात पदार्थ व मलमूत्रधर्मादि टाकाऊ अन्न निर्गत पदार्थ यांचा यथायोग्य मेळ वसवून शरीर सुस्थितीत ठेवणे हे होय. यांना लालास्रावक व इतर पिंडाप्रमाणे रसवाहक नलिका नसते. या पिंडाची क्रिया विघडून मेदोवृद्धि होते. जनावरांचे हे पिंड काढून त्यांची चूणे, गोळ्या, वज्या, अर्क, व टोंचण्याची औषधे बनवून औषधासारखा त्यांचा अनेक रोगांवर उत्तम उपयोग होतो. थॉयराइड, पिच्युइटरी नामक अशा पिंडांच्या विकृतीमध्ये मेदोवृद्धि होते व प्रेव्हच्या रोगांत कुशता येते. वेड, भ्रम वगैरे मानसिक व मेदूच्या रोगांत, तसेंच जननेंद्रियाच्या कांहीं स्थित्यंतरे घडण्याच्या कारणां मेदोवृद्धि थोडी फार होते, हा याचा आणखी पुरावा आहे. स्थूल माणसामध्ये मैथुनसामध्ये व प्रजोत्पादक धर्म वेताचाच असतो, व तो अगदीच नाहींसा झालेली माणसे बहुधा लह असतात. कारण स्त्रीपुरुष-अंडाशयसत्वांत शरीरस्थ आयव्यय पदार्थनियामक शक्ति असते.

रो गा ने स्व रु प.—त्वचेखाली पुष्कळ चरबी जमणे हे लक्षण या रोगांत असून शिवाय शरीरांतील अंतःस्रावक, वहिवहाक व रसोत्पादक नाना पिंड, स्नायु, इंद्रिये वगैरे नाना प्रकारच्या रचनांच्या पेशींमध्येहि मेदोवृद्धि होऊन त्यांच्या व्यापारास व क्रियेस अडथळा येतो व रोगलक्षणे होतात. हृदयस्नायूंत वसावृद्धि झाल्याने हृदयक्रियेत अडथळा येणे स्वाभाविक घडते. थोडा मेद असणे हे पोषण सुस्थितीत असल्याचे चिन्ह आहे, परंतु फाजील मेदोवृद्धीमुळे रोग होतो.

ल क्ष णे.—तरुणपणी अंगांत मेद शिरला म्हणजे वजन वाढते व ते सहन करण्यासाठी स्नायूंचाहि वृद्धि होते. कांहीं पहिलवान लोक अशामुळेच लह वनलेले असतात. पण एवढीत या दिसण्यांत डब्ड लोकांच्याने फारसे श्रम करवत नाहींत व केले तर त्यांना वाजवीपेक्षा अधिक दम लागून, छाती उडते व ते धांपा टाकतात. ते बहुधा सुस्त व झोपाळू असून त्यांच्याने शारीरिक अगर मानसिक श्रम फारसे करवत नाहींत; मात्र यास पुष्कळ अपवाद सांपडतात. कांहीं लह माणसांची कांति लालवुंद गाजरासारखी व निरोगी दिसते व कांहीं मात्र फिकटलेले असतात. त्यांना संधिवात, बहुमूत्र-रोग, दम, श्वास, मधुमेह यांपैकी एखादा रोग होण्याची प्रवृत्ति असते.

उ प चार.—या रोगावर उपचार करणे सोपे नसते; व ते कोणत्या रोगावर करावे व कोणावर कडे नयेत याचा विचार केला पाहिजे. ज्याच्या अंगांत मेद जुकताच वाढला आहे अगर ज्यांनी आळसांत राहून व्यायाम, श्रम न करून व तूप, साखर हे वर्ज्य पदार्थ फार खाऊन मेद वाढू दिला आहे त्यांच्यावर उपचार करणे चांगले; व ते चालू असतांना

पुढील पदार्थ पूर्ण अगर बहुतांशी वर्ज्य केले पाहिजेत:—तूप, लोणी, चरबीसारखे स्निग्ध पदार्थ व त्यांत तयार झालेली अर्जे, पिठळ पदार्थ, शर्करा, वटाटे, वाटाणे, डाळी व स्टार्च फार असलेल्या वटाट्यासारख्या भाज्या वगैरे. रोग्यास पथ्यकर म्हणजे हितावह पुढीलपैकी पदार्थ वनस्पत्याहारी व मिश्र प्रकारचे अन्न सेवन करणाऱ्या रोग्यांनी आवडीप्रमाणे पसंत करावे:—विनचरबीची मांसे, पारवे, बदके, कोंबडी, मासे (विनचरबीवाले), पालेभाज्या व ताजे अन्न, गहू, वाजरी, सातू, दही, चक्का वगैरे. मद्यसेवन वर्ज्य करावे; अगर जुनाट संवय असल्यास सौम्य मद्य अगर व्हिस्कीत वरेच पाणी घालून घ्यावे. दिवसांतून एक दोन वेळां कडत पाणी घोंट घोंट दर वेळी सुमारे पावशेर घेत असावे. रोग्याचे वय, शक्ति, संवय यांच्या मानाने घोड्यावर, सायकलवर वसणे अगर तालीम करणे, नमस्कार घालणे, टेनिस खेळणे हे व्यायाम उपयुक्त असतात. कारण त्यामुळे घाम जो येतो तो येणे चांगले, व घाम घेण्यासाठी कडत स्नान, वाष्पस्नान हे उपाय वेताने करणे चांगले. घामाच्या रूपाने शरीरांतील टाकाऊ पदार्थ जातात. वृद्धकोष्ठता असेल तर ती सौम्य डाळकांचा उपयोग रोज अगर मधून मधून करून काढीत जावी. हेच उपचार प्रायः पुरेसे असतात. पण कांहीं रोग्यांना थायराइड पिंडसत्व (५ ग्रॅम) रोज दोन अगर तीन वेळ दिल्याने उपयोग होतो, व कोणाहि रोग्यावर पिच्युइटरीन नामक पिंडसत्त्वाचा कांहीं सुपरिणाम होतो काय हे पहावे. उन्हाळी औषधी झऱ्यांच्या ठिकाणीहि रोगी गेल्यास तेथील उष्णोदक व क्षारमिश्रित स्नानाने व हवापाण्याने उपयोग होतो. कांहीं ठिकाणी उष्णोदक व वाष्पस्नानाचे उपाय करण्याची आतुरालये अगर दवाखाने असतात तेथे अशा स्नानाशिवाय सौम्य डाळकें, अंग रगडणे, चेपणे, रोग्याकडून सर्व स्नायूंची मेहनत करवून घेणे व ती करतांना रोग्याच्या स्नायूंच्या हालचालीस परिचारकाने अंमळ दाबून प्रतिबंध केल्यास मेहनत विशेष जोराने व सुपरिणामी होऊन चरबी, मेद कमी होतो व हृदयस्नायूंची शक्ति वाढते.

मेन—पंजाबांतील एक जात. लोकसंख्या (१९११) २४१७३. यांना मेऊन असेहि म्हणतात. म्हणून मेऊन व मेओ (मेकनी) यांचा घोंटाळा झाला आहे. मेन हे सर्व मुसलमान आहेत. मेन हा शब्द जरी मीन (मासा) या संस्कृत शब्दापासून निघालेला आहे आणि हा जरी धंदवाचक शब्द आहे तरी मेन ही एक निराळी जात असून तिचा मच्छी व मेओ या जातीशी कांहीं एक संबंध नाहीं. त्यांच्यांत झुलक्यांची विचित्र चाल आहे (झुलका = लमाच्यावेळस पेटवावयाचा अग्नि; हा जांवयाने पेटविला पाहिजे). त्यांच्यांत दही दूध यांच्या उपयोगासंबंधाने वरेच निर्बंध आहेत. मेन हे बहुतांश नदीच्या किनाऱ्यावर राहून मासे धरतात. ते आजकाल दुसरेहि धंदे करू लागले आहेत. [स. रि. (पंजाब)]

मेन, सर हेनरी (१८२२-१८८८)—एक प्रसिद्ध इंग्लिश कायदेपंडित. त्याचें शिक्षण कॅविज येथें झालें. १८५० सालीं त्यानें वकिली सुरू केली. स. १८५६ मध्ये त्यानें लिहिलेल्या 'रोमन लॉ अँड लॉगल एजुकेशन' (रोमन कायदा व कायद्याचें शिक्षण) या वरील निबंधानें त्याची विद्वत्ता लोकांना कळून आली. १८६२ सालीं तो हिंदुस्थानसरकारचा कायद्यांच्या बाबतींत सल्लागार अधिकारी झाला. कलकत्त्याच्या विश्वविद्यालयांत तो कांहीं दिवस व्हाइस-चान्सेलर होता, व त्यावेळीं 'पौरस्त्य व पाश्चात्य विचारांच्या संयोगाचे परिणाम' या विषयावर त्यानें वरींच व्याख्यानें दिलीं. इंग्लंडला परत गेल्यावर त्याला ऑक्स-फोर्ड कॉलेजांत कायद्याचा प्रोफेसर नेमण्यांत आलें. व १८८७ सालीं त्यानें केंब्रिज विश्वविद्यालयांत सार्वराष्ट्रीय कायद्याच्या प्रोफेसराची जागा मिळविली. 'पॉप्यूलर गव्हर्नमेंट' (लोकमान्य राज्यपद्धति), 'एन्शंट लॉ' (जुना कायदा), 'अर्लि लॉ अँड कस्टम' (प्राचीन कायदे व चाली १८८३), 'विह्लेज कम्युनिटीज इन् दि ईस्ट अँड दि वेस्ट' (पौरस्त्य व पाश्चात्य खेड्यांतील समाज) वगैरे पुस्तके त्यानें लिहिलीं आहेत.

मेयो, लॉर्ड (१८६९-७२)—एक हिंदुस्थानचा गव्हर्नर-जनरल. हा आयरिश होता. हा प्रथम आयर्लंडचा मुख्य सेक्रेटरी होता. पुढे १८६९ त हिंदुस्थानच्या गव्हर्नर-जनरलच्या जागी ४७ व्या वर्षी त्याची नेमणूक झाली (१८६९). हिंदुस्थानची सरहद्द वळकट करण्याचा त्यानें प्रयत्न केला. व रशियाचे अफगाणिस्तानावरील वर्चस्व कमी करण्याचे प्रयत्न केले. यांनें निरनिराळ्या खात्यांत पुष्कळ सुधारणा केल्या. शेती-सुधारणेचे नवीन खाते काढिलें, देशांत सडका, सरकारी आगगाडीचे रस्ते आणि कांवेचे बांधिले व कांहीं नवीन कर वसवून व काटकसर करून त्यानें हिंदुस्थानचा जमाखर्च आटोक्यांत आणला. प्रत्येक इलाख्याच्या गव्हर्नराकडे जमेच्या व खर्चाच्या कांहीं बाबी मुखसयारीनें सोंपवून देण्याची पद्धत यानेंच सुरू केली. हिंदुस्थानांतील राजेरज-वाड्यांच्या अंतर्गत कारभारांत त्यानें फारसा हात घातला नाहीं. तसे दोन प्रसंग आले असतां त्यानें ते युक्तीनें पार पाडले. अजमेर येथें राजपुत्रांसाठीं यानें मेयो कॉलेज स्थापिलें व लाहोर आणि राजकोट येथेहि अशीच कॉलेजे स्थापिली. १८७२ सालीं तो अंदामान बेटांत कैद्यांच्या वसाहतीची सुधारणा करण्याकरितां गेला असतां, तेथें एका कैद्यानें त्याचा खून केला.

मेरगुड, जि ल्हा.—ब्रह्मदेशामधील तेनासरिम विभागांतील एक जिल्हा. क्षेत्रफळ ९७८९ चौरस मैल. या जिल्ह्याचा उत्तरभाग डोंगराळ आहे. या जिल्ह्यांतून तेनासरिम व दुसऱ्या दोन तीन लहान नद्या वहातात. या जिल्ह्याची हवा निरोगी आहे. यात सरासरी १०३ इंच पाऊस पडतो.

इतिहास:—पूर्वी हा जिल्हा सयामच्या राज्यांत मोडत असे. त्यावेळीं हा त्या राज्याचा एक प्रांत असून याची राज-

धानी तेनासरिम येथें होती व याच्या पूर्वेकडील देशांत ज्या मार्गांने व्यापारी माल नेत असत त्या मार्गाचें तेनासरिम हें मुख्य द्वार असून येथें हिंदुस्थानांतून व त्याच्या पश्चिमेकडील इतर देशांतून व्यापारी माल समुद्रमार्गानें येत असे. इ. स. १६८३ मध्ये सयामच्या राजानें ईस्ट इंडिया कंपनीच्या रिचर्ड बर्नबीनामक माणसास मेरगुड येथें आपला प्रतिनिधि नेमलें. तेव्हापासून येथें इंग्लिश, फ्रेंच व डच व्यापारी येऊ लागले. पुढे सयामच्या राज्यांत फ्रेंच लोकांचें वजन वाढलें व त्यांनीं मेरगुड गांव आपल्या ताब्यांत घेतलें. परंतु सयामांतील यादवांचा फायदा घेऊन ब्रह्मदेशच्या अलौंगपया नामक राजानें १७५९ सालीं सयामवर स्वारी केली आणि मेरगुड, तेनासरिम हीं गांवे घेतलीं. तेव्हापासून मेरगुड, तेनासरिम व त्यांच्या आसपासचा मुलूख १८२४ सालपर्यंत ब्रह्मदेशाच्या राजांच्याच ताब्यांत होता. शेवटीं तो मुलूख १८२४ सालीं इंग्रजांच्या ताब्यांत आला.

जिल्ह्याची लो.सं. (१९२१) १११४२४. शेकडा ८७ लोक बौद्ध धर्मीय आहेत. जिल्ह्यांत बहुतेक ब्रह्मी भाषा बोलली जाते, तरी याच्या दक्षिणभागां सयामी, चिनी व मलायी या भाषा वापरण्यांत येतात. यांतील जवळ जवळ दोन तृतीयांश लोकसंख्या शेतकीवर आपली उपजीविका करते. शेतकींत मुख्यत्वेकरून भाताचें पीक असतें तरी कांहीं जमिनींत फळ-फळावळ व दनिपाम नांवाचीं झाडे होतात. या झाडांपासून ताडी व साखर तयार करतात. जिल्ह्यांत मच्छीमारीचा धंदा मोठ्याप्रमाणावर चालतो. या जिल्ह्याच्या आसपास समुद्रांत मोठे सांपडतात.

कथील, मीठ, कोळसा, सोने, चांदीमिश्रित शिसे व संग-मरवरी दगड हे खनिज पदार्थ सांपडतात. मेरगुड हें येथील व्यापाराचें मुख्य बंदर आहे. तसेच पल्ले व विक्कटोरिया पॉइंट हींही दोन व्यापारी बंदरे आहेत. ब्रह्मदेशांतील इतर जिल्ह्यांच्या मानानें हा जिल्हा विद्येत मागासलेला आहे. शेकडा २० लोक साक्षर आहेत.

त ह शी ल.—क्षेत्रफळ १३७७ चौरस मैल. लोकसंख्या (१९११) ५३४६६. यांत मेरगुड-द्वीपसमूहांतील मुख्य मुख्य बेटांचा समावेश होत असून हांत एकंदर ५८ खेडी व मेरगुड नांवाचें एक गांव आहे.

गां व.—जिल्ह्याचें मुख्य ठिकाण. लोकसंख्या सुमारे १५ हजार. हें गांव तेनासरिमच्या किनाऱ्यावर वसलें असून, व्यापाराचें मुख्य बंदर आहे. येथून खारे मासे व मोठ्यांचे शिंपले बाहेर रवाना होतात.

मेरगुड-द्वीपसमूह—बंगालच्या उपसागरामधील द्वीप-समूह. यांत ८०० बेटे आहेत; त्यांपैकी किंग नांवाचें बेट सर्वांत मोठें आहे. या बेटांपैकी कांहीं बेटांजवळ मोती सांपडतात. हीं बेटे बहुतेक ओसाड असून इंग्रज सरकारच्या ताब्यांत आहेत.

मेरिडिथ, जॉर्ज (१८२८-१९०९)— एक आंग्ल कवि व कादंबरीकार. १८५१ साली त्याचा पहिला कविता-संग्रह प्रसिद्ध झाला. याशिवाय दि रेव्हिंग ऑफ ड्रॉग-पट (१८५६), फरीना (१८५७); दि ऑर्डिअल ऑफ रिचर्ड केवरेल (१८५९), इव्हॅन हॅरिंग्टन (१८६१), विट्टोरिया (१८६६) इत्यादि बऱ्याच कादंबऱ्या त्याने लिहून प्रसिद्ध केल्या. १८६६ साली तो ' मॉनिंग पोस्ट ' पत्राचा बातमीदार झाला. यापूर्वी त्याने बरीच काव्येहि लिहिली होती; व त्यांत ' मॉडर्न लव्ह अँड पोएम्स ऑफ दि इंग्लिश रोडसाइड ' हा त्याचा उत्कृष्ट काव्यसंग्रहहि १८६६ पूर्वीच वाहेर पडला होता. १८६६ नंतर ' दि अँड-व्हॅचर्स ऑफ हॅरी रिचमंड ', ' व्युचॅप्स करीअर ' (१८७५), ' दि एगोइस्ट ' (१८७९), ' दि ट्रॅजिक कॉमेडियन्स ' (१८८०); ' डायाना ऑफ दि फोसवेज ' या कादंबऱ्या व ' पोएम्स अँड लिरीक्स ऑफ जॉय अँड अर्थ ' (१८८३), ' वॅलड्स अँड पोएम्स ऑफ ट्रॅजिक लाइफ ' (१८८७), इत्यादि काव्ये लिहिली. १८९१ साली ' वन ऑफ अवर कॉर्कर्स ' व १८९५ साली ' दि अमेझिंग मॅरेज ' या त्याच्या कादंबऱ्या वाहेर आल्या व त्याचप्रमाणे ' दि एम्प्टी पर्स अँड अँपूड ग्लोरिजेन ' हें काव्यहि प्रसिद्ध झाले. १९०५ साली ' ऑर्डर ऑफ मेरिट ' चा किताब त्याला मिळाला. मेरिडिथच्या कादंबऱ्या कधीहि लोकप्रिय झाल्या नाहीत. याचें कारण लोकांचें मनोरंजन करण्याच्या उद्देशानें त्याने त्या कथांचे लिहिल्या नाहीत. त्याच्या कादंबऱ्या विचारोद्दीपक असत, व त्यांतील शब्दरचना विक्षिप्त असे. तथापि विनोद, सूक्ष्म निरीक्षण, स्वभावपरिपोष, शब्दनिर्मिति इत्यादि बाबतींत त्याचें प्रभुत्व दिसून येतें.

मेलघाट—बऱ्हाड, उमरावती जिल्ह्यांतील तालुका. याचें क्षेत्रफळ १६३१ चौरस मैल असून लोकसंख्या सुमारे ३५ हजार आहे. यांत फक्त ३३० खेडी आहेत याचें मुख्य ठिकाण चिखलडा गांव असून तें थंड हवेचें ठिकाण आहे. यांत बहुतेक कोरकू लोक रहातात.

मेलुकोट—क्षैसूर संस्थान. क्षैसूर जिल्ह्याच्या श्रीरंग-पट्टण तालुक्यांतील एक क्षेत्र. हें गांव यदुगिरी डोंगरावर वसलें असून, येथें रामाजुगाचाद्याचा मठ आहे. १७७१ साली मराठ्यांना चिनकुरली येथें हैदरअलीचा पराभव करून हें गांव छुटलें होतें. या गांवांत चेळुवापिछेराव अथवा श्रीकृष्णाचें मंदिर व नरसिंहाचें मंदिर हीं स्थळे पाहण्यासारखी आहेत. येथें उत्तम कापड व वाळयाचे पंखे होतात. येथील गोपीचंद्दन बनारसला पाठविण्यांत येतें.

मेव—मेवाडी. हे लोक ज्या प्रदेशांत रहात त्यास मेवाड असें नांव मिळालें. हा प्रदेश दिल्लीच्या दक्षिणेस असून यांत हल्लीच्या मथुरा व गुरगांव ह्या दोन जिल्ह्यांचा कांही भाग, अलवारचा बहुतेक सर्व भाग व मरतपूरचा थोडासा भाग यांचा समावेश होतो. हे मेव लोक व राजपुतान्यांतले मीना

लोक मूळचे एकच होत असें दिसतें. परंतु अकबर बादशहाच्या वेळेपासून यांच्यांत शरीरसंबंध घडून आले नाहींत असें सांगण्यांत येतें. ह्या लोकांच्या ' मेव ' ह्या नांवाची व्युत्पत्ति अनिश्चित आहे. तरी याचा अर्थ ' जेयवन झाले नाहींत ते ' असा होतो. दंतकथेवरून असें दिसतें कीं १०१८-१९ सालचा महमूद गझनीच्या स्वारीनंतर उत्तरहिंदुस्थानांत जो बंडाळीचा काळ आला त्या काळांत हे लोक यमुनानदी उतरून इकडे आले. मुसलमानी रियासतींत हे लोक या प्रांतांत पुंडावा करीत असत. १८५७ सालच्या बंडांत यांतील लोकांनीं घराच धुमाकूळ माजविला. हे लोक मुसलमान आहेत. यांची मोठी वस्ती (सुमारे सव्वा लाख) पंजाबांत आहे.

मेवाड—मेवाड उर्फ मेदपाट, उर्फ मध्यवाड म्हणजेच मध्यदेश व हल्लीचें उदेंदूरचें राज्य होय. याची सर्व प्रकारची साहित्यी ज्ञानकोश विभाग ९ मध्य उदेंदूर संस्थान या लेखांत दिली आहे.

मेसापोटेमिया—आशिया. यूफ्रेटीस व तैग्रिस नद्यांच्या मधील प्रदेशाला मेसापोटेमिया असें नांव आहे. याच्या दक्षिणेस बाबिलोनिया, उत्तरेस आर्मेनियातील टारसचा डोंगराळ प्रदेश, पश्चिमेस सीरियाचा प्रदेश व पूर्वेस असीरिया अशा मर्यादा आहेत. यूफ्रेटीस, तैग्रिस, खावूर, बेलिख, धरधार या मुख्य नद्या आहेत. करजदाघ हा ज्वालामुखी पर्वत आहे. संसत, रक्षा, डेरएझ झोर, आन, मोसळ, तैफ्रित, एडेस्सा, हरान, मार्डिन, निसिबी हीं प्रमुख शहरे आहेत. मेसापोटेमियामधील प्राचीन प्रसिद्ध शहरांचीं स्मृतिचिन्हे अद्यापिहि दृष्टीस पडतात. अद्यापि येथे संशोधन व खनन फारसें झालेलें नाहीं. बेलिख व यूफ्रेटीस या नद्यांमधील जमीन फार सुपीक आहे. संजर पर्वताच्या उत्तरेकडील मैदानें लागवडीखाली आणण्यासारखी आहेत. या पर्वताच्या दक्षिणेकडील टापूंत माळरान असून त्यांत सेलेनाईट व जिप्सम मुबलक सांपडतें. हिटजवळ विटुमेनचें अस्तित्वहि दिसून येतें. मेसापोटेमिया-मध्ये सर्व प्रकारचे हवामान आढळून येतें.

मेसापोटेमियाचें क्षेत्रफळ १८३२५० चौरस मैल व लोकसंख्या २८४९२८२ आहे. राज्यव्यवस्थेसाठीं याचे बगदाद, बक्दा व मोसळ असे तीन विभाग (विलायत) व १५ जिल्हे (लिवा) पाहण्यांत आले आहेत. या प्रदेशांतील लोक मुख्यतः अरब व मुसलमान असून त्यांच्या कुर्द, तुर्कोमन, शमर इत्यादि अनेक जाती आहेत. अरबी, तुर्की, कुर्दी, इत्यादि प्रमुख भाषा आहेत. ज्या प्रांतांमध्ये ज्या मापेचे लोक अधिक असतील तेथे त्या भाषेंतून शिक्षण दिलें जातें. मेसापोटेमिया स्वतंत्र झाल्यापासून इराक-सरकार शिक्षणाविषयी अधिक काळजी घेऊं लागलें आहे. सरकारी व खाजगी मिळून सुमारे ३०० प्राथमिक शिक्षणाच्या शाळा आहेत. याशिवाय धंदेशिक्षण, कायदा, लष्करी शिक्षण इत्यादिकांच्याहि शाळा स्थापन झाल्या

आहेत. बगदाद विश्वविद्यालयाची इमारत बांधली जात आहे. वरिष्ठ व कनिष्ठ न्यायकोर्टे स्थापन करण्यांत आली आहेत. १९२३-१९२४ साली मेषापोटेमियाचे उत्पन्न ५०३१९६४५ रुपये व खर्च ४१२९०७४५ रुपये होता. येथे तेलाचा धंदा मोठ्या प्रमाणावर चालतो. कैयरह व मेडाली येथे पेट्रोलियमच्या विहिरी असून अँग्लोपार्शियन कंपनीचा त्यांच्यावर ताबा आहे. गहू, खजूर, कापूस, तांदूळ, ही मुख्य पिके आहेत. १९२२ साली १८००९७२१३ रुपयांच्या मालाची आयात व १३४१६७१२८ रुपयांच्या मालाची निर्यात झाली. बत्ता हे प्रमुख व्यापारी बंदर आहे.

इ ति हा स.—मेसापोटेमियामधील अगदी मूळचे रहिवाशी कोणते यासंबंधाची विश्वसनीय माहिती लागत नाही. मेषापोटेमियाचा स्पष्ट उल्लेख ख्रि. पू. २५०० वर्षांपूर्वी सांपडतो. त्या वर्षी बाविलोनियाचा राजा हुगलझगिरी हा मेषापोटेमियामध्ये आला होता. यानंतरच्या काळांत सेमिटिक, हिटाइट, आर्मेनियन इत्यादि अनेक लोकांनी मेषापोटेमियावर कांहीं काळ आपली सत्ता गाजविली. पुढे साय-रस याने मेषापोटेमिया आपल्या ताब्यांत आणिला. अलेक्झांडरने आपल्या स्वारीत मेषापोटेमिया जिंकून घेतला व त्यामुळे मेषापोटेमियामध्ये ग्रीक संस्कृति व ग्रीक राज्यपद्धति बरीच फैलावली. पुढे पार्थियाचा राजा मिथ्रिडेटस याच्या ताब्यांत मेषापोटेमियाचा प्रदेश आला व दुसऱ्या मिथ्रिडेटसच्या पार्थियन साम्राज्यांत त्याचा अंतर्भाव होऊ लागला. पुढे सस्तानियन घराण्याच्या अमदानीत अर्देसर व शापूर यांनी मेषापोटेमिया जिंकून आपल्या सत्तेखाली आणिला. तथापि थोडक्याच काळांत अरबांनी इराणी लोकांपासून मेषापोटेमिया जिंकून घेतला. पुढे ख्रिस्ती शकाच्या तिसऱ्या शतकांत रोमन लोकांनी या प्रदेशावर आपली सत्ता स्थापन केली. पण ही सत्ता फार वेळ अबाधित राहू शकली नाही. थोडक्याच काळानंतर रोमन व इराणी लोकांमध्ये लढाया सुरू झाल्या व त्यामुळे मेषापोटेमिया हे जवळ जवळ रणक्षेत्र बनून गेल्यासारखे झाले. सहाव्या शतकामध्ये हि अशाच प्रकारे रोमन व फारशी यांच्यामध्ये मेषापोटेमिया जिंकण्याबद्दल अहमहमिका सुरू होती. शेवटी ७ व्या शतकाच्या उत्तरार्धात अरब लोकांनी मेषापोटेमियावर स्वारी करून तो सर्व प्रांत आपल्या ताब्यांत आणिला. या अरबी सत्तेचे मेषापोटेमियावर अनेक प्रकारचे परिणाम घडून आले. मेषापोटेमियातील देशी सीरियाक लिपि जाऊन तिच्याबद्दल अरबी लिपि प्रचारांत आली. अरबी भाषा व वाङ्मय यांचा मेषापोटेमियात प्रसार होऊ लागला व सीरियाक वाङ्मयाला ओहोटी लागली. ९ व्या शतकामध्ये कांहीं काळपर्यंत ईजिप्तचा अहमद इब्न तुलून व त्याचा मुलगा यांच्या ताब्यांत मेषापोटेमिया गेला. तथापि थोडक्याच काळांत अरबांनी तो पुन्हा जिंकून घेतला. या शतकांत ताघलिब येथील अरब जातीच्या हमदानीद शाखेच्या ताब्यांत मेषापोटेमिया होता.

पुढे नासिर अमदौला व सैफ अददौला या बंधूंच्या ताब्यांत तो आला. त्यानंतर ११ व्या शतकामध्ये सेलजुक घराण्याने या प्रांतावर राज्य केले. या घराण्याच्या कारकीर्दीत मेषापोटेमियामध्ये लहान लहान राज्ये अस्तित्वांत आली. ११४४ साली सुलतान झंगीच्या मुलाने सर्वच मेषापोटेमिया आपल्या अंमलाखाली आणला. ११८५ त सलादिनने या सर्व प्रांतावर ईजिप्तची सार्वभौम सत्ता स्थापन केली. तेराव्या शतकामध्ये मोंगलांची धाड या देशावर येऊन त्यांनी मेषापोटेमियाचा बहुतेक भाग जिंकला. तथापि चौदाव्या शतकांत आर्टोकिड घराण्याने पुन्हा अरब सत्तेखाली हा प्रदेश आणिला. या घराण्याच्या अंमलाखालीच मेषापोटेमियाचा प्रख्यात कवि शफी अददिन हिली हा उदयास आला. पुढे तैमूरच्या स्वारीनंतर करकुयुनली घराण्याच्या ताब्यांत मेषापोटेमिया आला. शेवटी सोळाव्या शतकामध्ये ओस्मानली येथील तुर्की लोकांनी मेषापोटेमियावर आपली सत्ता स्थापन केली व अशा रीतीने आटोमन सलतानांच्या ताब्यांत हा देश आला व विसाव्या शतकाच्या सुरवातीच्या कांहीं काळापर्यंत तो तुर्कांच्याच ताब्यांत होता. या अवधीत तुर्कांनी मेषापोटेमियामध्ये वन्याच सुधारणा घडवून आणल्या. बंद-खोर अरब जातीचा मोड करून मेषापोटेमियांत शांतता प्रस्थापित केली, शेतकीला योग्य अशी जमीन लागवडीखाली आणिली, ठिकठिकाणी लष्करी ठाणी वसाविली व अशा रीतीने अनियंत्रित कां होईना तथापि निश्चित अशी राज्यपद्धति सुरू केली. विसाव्या शतकाच्या सुरवातीस तुर्की साम्राज्यांतच वरेचसे कलह उपस्थित झाले व तरुण तुर्क पक्ष अधिक बळावत चालला. त्यामुळे जुन्या राजपक्षांमध्ये व या नवीन पक्षामध्ये झगडे सुरू झाले. शेवटी १९०८ साली हा नवीन पक्ष अधिकारारूढ झाला. त्यामुळे इतर तुर्की साम्राज्यावरोवरच मेषापोटेमियाला थोडे फार फायदे झाले. त्यांतल्या त्यांत नांव घेण्याजोगे फायदे म्हणजे मेषापोटेमियांतील लोकप्रियतेचे तुर्क सरकारने केलेली शिक्षणयोजना व पाणीपुरवठ्याची योजना हे होत. याशिवाय मेषापोटेमियांतील प्रांतिक कौन्सिलांच्या ताब्यांत शिक्षण व आरोग्य ही खाती देण्यांत आली. त्यामुळे मेषापोटेमियाचा बराच फायदा झाला. मेषापोटेमियांत ब्रिटिशांचे हितसंबंधहि वरेच होते. पण तुर्की सरकार हे ब्रिटिशांचे हितसंबंध जेणप्रकारे कमी होतील असे धोरण ठेवीत असे. या धोरणाला जर्मन लोकांहि अंतस्थ रीतीने पाठिंबा देत असत. महायुद्ध सुरू होताच प्रथम प्रथम तुर्की सरकारने तटस्थपणा राखला होता. तरी पण त्यांची वृत्ति ब्रिटिशांच्या विरुद्ध होती. पण थोडक्याच दिवसांत जर्मनीची बाजू तुर्कस्तानने स्वीकारली व ब्रिटिशांशी उघडपणे वैर सुरू केले. मेषापोटेमियांतील ब्रिटिश हिंदी लोक पकडून त्यांची मालमत्ता हिरावून घेण्यांत आली. बगदादची वकिलांत ही ताब्यांत घेण्यांत येऊन तेथील ब्रिटिश वकिलाला गचांडी

देण्यांत आली. तेव्हां ब्रिटिशसरकारने हिंदुस्थानांतून आपले सैन्य मेसापोटेमियांत धाडले. या सैन्याने फाओ व बसा ही ठाणीं ताब्यांत घेतली. यानंतर हळू हळू ब्रिटिशांनी मेसापोटेमियाचा सर्व भाग आपल्या ताब्यांत आणला व आपली राज्यव्यवस्था सुरू केली. तथापि मेसापोटेमियांतील असंतुष्ट अरब लोकांनी ब्रिटिशसत्तेपुढे सहजासहशीं मान वाकविली नाही. महायुद्ध संपत न संपत तोंच या अरब लोकांनी बंड उभारले. या बंडाची कारणे काय होती याबद्दल निरनिराळीं मतं प्रतिपादन करण्यांत येतात, पण त्यांतील मुख्य व सधुक्तिक कारण म्हणजे अरब लोकांची स्वातंत्र्य मिळविण्याची प्रवृत्ति इच्छा हे होय. मेसापोटेमियामध्ये अरबांचे स्वतंत्र राज्य असावे अशी अरबांची इच्छा असणे स्वाभाविकच होते व त्यामुळे त्यांनी हे बंडाचे निशाण उभारले असावेसे दिसते. पण हे बंड ब्रिटिशांनी सहज शमविले. १९१८ च्या नोव्हेंबर महिन्यांत इंग्रज व फ्रेंच सरकारांनी असा जाहीरनामा काढला होता की, मेसापोटेमियात व त्याचप्रमाणे तुर्कीच्या सत्तेखाली असणाऱ्या इतर राष्ट्रांना तुर्कीच्या जुलुमी सत्तेपासून मुक्त करून त्यांच्या इच्छेप्रमाणे राज्यकारभाराचे धोरण आखण्यांत येईल. अर्थात या जाहीरनाम्याप्रमाणे वागणे हे लोकलज्जेस्तव का होईना इंग्लंडला भागच होते. तेव्हां राज्यकारभाराच्या वावर्तीत लोकांचे मत काय आहे हे अजमावण्याकरिता इंग्रज सरकारने मेसापोटेमियांतील लोकांच्या पुढे (१) मोसलचा मेसापोटेमियांत अंतर्भाव व्हावा किंवा नाही, (२) मेसापोटेमियाचा राज्यकारभार अमीर नेमून चालवावा की काय (३) व तसे असल्यास कोणाला अमीर नेमावे, असे तीन प्रश्न ठेवले होते. पहिल्या प्रश्नाला लोकांनी अस्तिपक्षी उत्तर दिले. पण पुढील दोन प्रश्नांसंबंधी लोकमत पाहता, निदान काही वर्षे तरी अमीर नेमण्यांत येऊं नये असे लोकमत दिसून आले. पुढे मेसापोटेमियाचा राज्यकारभार ब्रिटिशांच्या देखरेखीखाली रहावा असे युरोपमधील प्रमुख राष्ट्रांनी ठरविले, व तो कोणत्या तत्त्वांवर चालविला जावा याचा कच्चा मसुदा ब्रिस्फोर साहेबाने राष्ट्रसंघाच्या संमतीकरिता पाठवून दिला. या मसुद्यांत, परराष्ट्रीय राजकारणाची सूत्रे ब्रिटिशसरकारच्या ताब्यांत रहावयाची, इतर कोणत्याहि परक्या राष्ट्राला मेसापोटेमियाच्या राज्यकारभाराच्या वावर्तीत ढवळाढवळ करूंचावयाची नाही, मेसापोटेमिया हे स्वतंत्र राष्ट्र समजले जावयाचे, राष्ट्रसंघात सामील असलेल्या सर्व राष्ट्रांना मेसापोटेमियांत सारख्या सवलती मिळावयाच्या, इत्यादि महत्वाची कलमे आहेत. या मसुद्याला राष्ट्रसंघाने संमति दिली आहे. यानंतर मेसापोटेमियाचा राज्यकारभार पहाण्याकरिता एका समेची निवडणूक होईपावेतो, तेथील राज्यकारभार पहाण्याकरिता एक ब्रिटिश हायकमिशनर व त्याच्या हाताखाली एक अरब मंत्रिमंडळ नेमण्यांत आले. १९१९ साली अमीर नेमण्याच्या विरुद्ध जोर होत पण १९२१ साली अमीर निवडण्याबद्दल

लोकमत अनुकूल झाले व त्याप्रमाणे फैजलची प्रचंड बहुमताने निवडणूक होऊन स. १९२१च्या आगस्ट महिन्याच्या २३ व्या तारखेस बगदाद येथे फैजलला राज्याभिषेक झाला. १९२१ सालच्या नंतरच्या इतिहासाबद्दल 'इराक' पहा.

[संदर्भग्रंथः—वेव्हन-दि लॅंड ऑफ दि टू रिव्हर्स (१९१७); लायेल-दि इन्स अँड आर्ट्स ऑफ मेसापोटेमिया (१९२१); मेक्सवेल-ए ड्वेलर इन मेसापोटेमिया; मोबर्ले-दि कॅपेन इन मेसापोटेमिया; सोन-टु मेसापोटेमिया अँड कुर्दिस्तान इन डिसगड्ज (१९२१); स्टोव्हन्स-वाय टैप्रिस अँड युफ्रेटिस (१९२१); वेल-रिब्यू ऑफ दि सिव्हिल अँडमिनिस्ट्रेशन ऑफ मेसापोटेमिया (१९२०).]

मेस्तक—याची व्याख्या मेस्तककार पुढीलप्रमाणे करतातः—सूत्र कारिका प्रमाण । धरुनि करिती धर्माचरण । तैसे मेस्तक हे जाण । लेखक विपरी ॥

मेस्तकाच्या ४१५ जुन्या आवृत्त्या उपलब्ध आहेत. त्यांच्यांत महालानिहाय जमाखर्च कसा ठेवावा, खाती कोणत्या प्रकारची असावी, गांवाच्या अल्ल्याबल्ल्याचे हक्क कोणते, राज्यकारभार कसा चालवावा, लेखनप्रशस्त्या कशा असाव्यात, जमीन महसूल कसा करावा इत्यादींची माहिती दिलेली असते. ही मेस्तक लिहिण्याची पद्धति मूळ हेमादपतांनी काढली असे म्हणतात व त्याच्या नांवाचे लिहिलेली काही मेस्तक आढळतात. इत्याच्यानंतर सुसुलमानी अमल झाल्यावर, राज्यकारभार फारशी बळणावर गेला, त्यामुळे त्याची फोड सामान्य जनास व्हावी म्हणून सराठीत त्याची सूत्ररूपाने माहिती देणारी मेस्तक निघाली. ही मात्र बरीच उपलब्ध आहेत परंतु याचे बहुतेक लेखक आपल्या मेस्तकांस हेमादपंताचाच आधार देतात. मेस्तकाचे स्वरूप पुढील उतारा दाखवील—ठाणेदार मुजुमदार । येही स्वामीस करून नमस्कार । खूदखत घेऊनियां सांग्र । अधीकारस्वळांसी जावे ॥ जातां अधीकारगांवासी । मुहूर्त विचारावा मानसी । वैसांनिया वाह्य प्रदेशी । वोडंवर आरंभावे ॥ गांवासन्नीध जावे । देशकासी सांगोन पाठवावे । सेटे महाजन समवेत प्रवेशावे । थोरा वोडंवेनेसी । जाउनि तत्काल बैसजे । स्वामिचे पत्र दाखविजे । उलफा देतील त्याचा कोजे । जमाखर्च पै ॥ ... मौजदाति तसलमाति जाण । साठवणे दफण । ऋजु पाहावे आपण । याकीची कुळे पोलावणे ॥ ... पोतदारची बही आपण । तेथे तसलीमाती रुजु पहावी आपण । तेथे समस्तहि जाण ॥ कळे येकयेकां ॥

दुसरा एक उतारा पुढीलप्रमाणेः—हुदा बालिया गैवतीसी । भोजनापूर्वी जावे महालासी । याहूनि उत्तम मुहूर्तासी । पैवस्ता होइजे ॥ देशमुख देशपांडिये । देशाची सीमा जेथे आहे । शेठे महाजन गांवपांडिये । तेथे भेटती ॥ देशांतून महालासी येता । कसवे मौजे वाटेसि लागता । पांढे मोकदम भेटता । आपादता पुसावे ॥ महालासी बालिया लोकरा । मुहूर्त घसावे सदरेवरी । जो येऊनि नमस्कार करी । त्यासी

पाने देईजे ॥ लोक भेटती अनोळख । जवळि बोलाऊनि देशमुख ॥ मोखतसर जे जे लोक । त्याशीं पुसावे ॥ सवनीस आणोनि सामोरा । घ्यावें सेवकाच्या जोहारा । पूगी पानें मोखतसरा । येरां पानें मात्र चावी ॥

मेहकर, तालुका व गां व. — वऱ्हाड, बुलढाणा जिल्हा. तालुक्याचे क्षेत्रफळ १०२७ चौरस मैल व लोकसंख्या सुमारे १४२०००. यांत ३१३ खेडी व मेहकर नांवाचें एक गांव आहे. मेहकर गांव तालुक्याचें मुख्य ठिकाण आहे. लोकसंख्या सुमारे पांच हजार. हे गांव अकरादाशहाच्या कारकीर्दीत एका "सरकारचें" (जिल्ह्याचें) मुख्य ठिकाण होतें असा ऐने-ई-अकबरीत उल्लेख आहे. येथें पूर्वी उत्तम धोतरजोडे होत.

मेहता, सर फेरोजशहा मेरवानजी (१८४५-१९१५) — एक प्रसिद्ध हिंदी मुत्सद्दी. हा मुंबई येथील एका पारशी सुखवस्तु व्यापाऱ्याचा मुलगा होता. एल्फिन्स्टन कॉलेजांतून उच्च शिक्षण घेऊन बाहेर पडतांच त्यानीं तांबडतोड एम. ए. ची परीक्षा दिली. पारशी जातींतल हा पहिलाच एम. ए. झालेला मानूस होय. पुढें त्यानीं इंग्लंडला बॅरिस्टरीकरितां पाठविण्यांत आलें १८६८ सालीं ते बॅरिस्टर झाले. मुंबईस परत आल्यावर त्यानीं वकिलीला सुरवात केली व त्यांत मान व धन या दोहोंची प्राप्ति करून घेतली. वकिलीचा धंदा करीत असतांना मेहता सार्वजनिक कामातहि बराच भाग घेत असत. १८७० च्या ईस्ट इंडिया बिलाच्या व १८७७ च्या स्वयंसेनिक चळवळीच्या वावरीत त्यानीं पुढाकार घेतला. पण या सर्वांत त्यांची महत्त्वाची कामगिरी म्हणजे मुंबई कापोंरेशनच्या वावरींतील होय. मुंबईकापोंरेशनला हल्लींची स्थिति प्राप्त होण्याला फेरोजशहांचे श्रमच मुख्यतः कारणीभूत आहेत. मुंबईकापोंरेशनचा व त्यांचा भरेतो संबंध होता व चार वेळां ते तिचे अध्यक्ष होते; १८८८ ची मुंबईकापोंरेशनला मिळालेली स्वातंत्र्यसनद यांच्याच प्रयत्नांनीं मुख्यतः मिळाली असें म्हणण्यास हरकत नाही. लिटन-शर्हीत पास झालेला व्हर्नाक्युलर प्रेस अॅक्ट व इतर जुलमी कायद्यांचा त्यानीं तीव्र निषेध केला. १८८५ सालीं, त्यांच्या प्रयत्नांनीं बॅंबेरोसेडेन्सी अॅसेसिएशन नांवाची राजकीय संस्था स्थापन झाली. मेहता हे तिचे भरेतो अध्यक्ष होते. या संस्थेमार्फत ते आपली राजकीय मते लोकांपुढे निर्भयरीतीनें मांडीत असत. राष्ट्रीय सभा स्थापन झाल्यापासून ते तिचे एक आधारस्तंभ होते असें म्हणण्यास हरकत नाही. १८९० सालीं राष्ट्रीय सभेचा अध्यक्ष होण्याचा मान त्यांना मिळाला. १८८६ सालीं त्यांचा मुंबई कायदेकौन्सिलमध्ये प्रवेश झाला. तेथें असतांनाहि बॅंबेरोसेडेन्सी व्हेन्च्यु बिलासारख्या लोकहिताविरुद्ध बिलाचा इनकार करण्यास त्यानीं कमी केलें नाही. वरिष्ठ कौन्सिलचेहि ते कित्येक वर्षे सभासद होते; तेथेहि पोलीस बिलासारख्या जुलमी कायद्याला त्यानीं सरकारला भीक न घालतां कसून विरोध केला. मुंबई विश्वविद्यालयाशीहि त्यांचा निकट संबंध होता. कित्येक वर्षे ते सानिटचेसभासद असून

व्हाईसचेंन्सलरची बहुमानाची जागाहि त्यांना मिळाली होती. तसेंच मुंबईविश्वविद्यालयानें उशीरा कां होईना, त्यांना एल्. एल्. डी. ही पदवी अर्पण केली होती. १८९४ सालीं त्यांना सरकारनें सी. आय. ई. हा किताब दिला व पुढें १९०४ सालीं नाइटहुड उर्फ सर ही पदवी मिळाली. फेरोजशहा सरकारविरुद्ध टांका करण्यास कचरत नसत, तथापि सामान्यतः ते नेमस्त होते असें म्हणण्यास हरकत नाही. यामुळें जहालांचा पक्ष त्यांना विरोधक झाला. शिवाय मेहतांचा स्वभाव मानी व दुसऱ्यानें आपल्या तंत्रानें वागावें अशा प्रकारचा असल्यानें इतर पुढाऱ्यांशीं त्यांचें सहसा पटत नसे. सुरतेच्या बखेड्यांत नेमस्त मेहतांची सरशी झाल्यासारखें दिसलें; तरी तेव्हांपासून त्यांच्या पक्षाला ओहोटी लागण्यास खरा आरंभ झाला. सुरत काँग्रेसनंतर पुढें कांहीं वर्षे मेहतांनीं राजकारणांत प्रत्यक्ष भाग फारसा घेतला नाही म्हटलें तरी चालेल; १९१० सालीं ते इंग्लंडला गेले. इंग्लंडहून आल्यानंतर त्यानीं थोडें फार राजकारणांत मन घालण्यास सुरवात केली. तथापि त्यांत पूर्वीचा उत्साह दिसत नव्हता. त्यातल्या त्यांत मेहतांची विशेष महत्त्वाची कामगिरी म्हणजे 'टाईम्स ऑफ इंडिया'ला तोड म्हणून 'क्रॉनिकल' पत्राची स्थापना होय.

मेहंदळे — या घराण्याचा मूळपुरुष बहिरवभट हा फोंकणांतील हरिहरेश्वराचा रहिवासी; त्याला दोन पुत्र, वडील विश्वनाथ व घाकटा गणपतराव; याची आई ही बाळाजी विश्वनाथ पेशव्यांची वहीण. पेशव्यानें गणपतरावास पागेत नोकरी देऊन इनाम गावें व जमिनी दिल्या. विश्वनाथास पेशव्यानें स्वतःच्या श्रीधर्नाच्या देशमुखी कारभारावर कारभारी म्हणून यास नेमिलें. गणपतरावची मुलगी सदाशिवरावभाऊ पेशवे यांना दिली होती. गणपतरावाचा पुत्र रामचंद्र उर्फ बळवंत यानें थोरल्या बाजीरावाच्या व नानासाहेब पेशव्यांच्या कारकीर्दीत उत्तरेकडे व कर्नाटकांत आणि तांदुळज्याच्या लढाईत बरीच कामगिरी केली (१५५५-५८), त्यामुळें त्यास ४९ हजारोंचा सरंजाम मिळाला; त्याच्या हाताखाली पेशव्यानें ४०० स्वारांची 'इतलाखी' फौज दिली होती. पुढें हा पानपतांत ठार झाला; त्या दिवशीं यानें गिलच्यांचा पराभव केला होता, परंतु ऐन वेळीं गोळी लागून तो पडला. त्याची बायको त्या ठिकाणीच सती गेली. या स्वारींत हा भाऊसाहेबांचा कारभारी होता. त्याला बाबूराव व बजाबा म्हणून दोन भाऊ होते, पैकीं बाबूरावाचा निर्वंश झाला; बळवंतरावाची जी वहीण ती नानाफडणिसाची आई होय.

आप्पा वळवंत (१७४८-१७९८) — बळवंतरावाचा पुत्र कृष्णराव उर्फ आप्पा म्हणून होता. त्यानें थोरले माधवराव व सवाई माधवराव यांच्या राजवटीत सरकारची पुष्कळ कामे केली; नाना फडणिसाचा याच्यावर लोभ असे. तो पानपती गेला होता. श्रीमंतांच्या मार्गे (हत्तीवरील अंवारींतील) खावासखान्यात बसण्याचा व चौघड्याचा त्याचा मान असे. स्वतःच्या सेनापतिवाखाली यानें कर्नाटकडे कांहीं

मोहिमा केल्या होत्या. त्यामुळे त्याला जातसरंजाम व लष्करी सरंजाम मिळून एक लाख ५७ हजारोंची जहागीर मिळाली. याचे दोन्ही पुत्र संततीविरहित वारले म्हणून आप्पाने वळवंत नांवाचा पुत्र दत्तक घेतला होता. आप्पा वळवंत हा १७९८ साली मेलला. रायवाजीने वळवंतरावाचा (जहागिरी खेरीज बाळाचा सर्व) सरंजाम जप्त केला. या वळवंतरावाचा वंश पुण्यास नांदत आहे.

वजाबास ८९०७ रुपयांची जाततेनात बापापासून चालत होती. वजाबाचा सुलगा गणेश, याने रामचंद्र गणेश कानडे याजधरोवर कोल्हापूरकडे व दक्षिणेंत टिप्पू-वरील स्वारीत सरकारचाकरी चांगली केल्याने बाप असतांच, त्यास २६००० रु. ची तेनात मिळाली. रायवाजीने याला आणखी दोन गावे इनाम दिली, मात्र स. १८२६ त कंपनी-सरकारने एक गांव व कांही नेमणुकी जप्त केल्या. याचा वंश हल्ली हयात आहे. [वाढ-कैफियती; डफ.]

मेळघाट—हा व-हाडांतील सर्वात डोंगराळ व अरण्य-मय प्रदेश सातपुड्याच्या शिखरावर असून यावर नरनाळा व गाविलगढ हे दोन प्रसिद्ध किल्ले आहेत. यावर वस्ती विशेषतः कोरेकू व गोंडांची आणि थोडीशी भिल्लांची आहे. हे लोक अद्यापि बिनसुधारलेले आहेत. प्रदेश कामापुरता सुपीक असून सागवानी लांकूड व वांस् यांचा व्यापार पुष्कळ चालतो. या प्रदेशांत लहान लहान गोंड राजे आहेत, ते स्वतःसरूनच म्हणवितात. कांही भिल्लांचे मुसुलमान झाले आहेत. यांना पूर्वी पोलिसचे अधिकार होते, हल्ली नाहीत. अकबराने येथे वसाहत करण्याचा प्रयत्न केला होता. मलाका (वार्षिक उत्पन्न १३००० रु.), धूळघाट (५०००० रु.), जामगड (४२५० रु.), जितगड (२२५००), खटकाळी (३७०००), रूपगड (२८०००) व भिंगारा ह्या जहागिरी यांत आहेत. सन १८१०-१८ पर्यंत शेख ठाळा नांवाच्या एका दरोडेखोरांनी या भागांत दरोडे घातले होते. एकदां तर तो पुण्यापर्यंत दरोडे घालीत आला होता. तेंदया भिल्लांनीहि मेळघाटांत धुमाकूळ घातला होता. नानागद्दीत (१८५७) वरील राजांनी इंग्रजांना मदत केली. शेतजमिनीवर कुळांचा हक्क नसून या राजांचा आहे-द्विस्ती मिशनऱ्यांची चळवळ या भागांत सुरू आहे. [काळे-व-हाडचा इतिहास.]

मैनपुरी, जि. ल्हा.—संयुक्तप्रांत, आभ्राभागांतील जिल्हा. क्षेत्रफळ १६७५ चौरस मैल. प्रदेश बहुतेक सपाट आहे. दक्षिणेस फक्त यमुनेच्या प्रवाहामुळे मोठ्या दऱ्या बनल्या आहेत.

इतिहासः—मैनपुरीच्या प्राचीन इतिहासाविषयी कांही नवी माहिती नाही. मुसुलमान लोकांच्या जेव्हां स्वाऱ्या सुरू झाल्या त्यावेळेपासून मैनपुरीच्या इतिहासास सुरवात होते. ११९४ सालापासून रात्री हे मुसुलमानांनी सुभ्याचे ठाणे होतें. अकबराने मैनापुरी मुलखाचा कनोज व आग्र्याच्या भागांत समावेश केला. १८ व्या शतकांत हा मुलूख मराठ्यांच्या

ताब्यांत गेला, व शेवटी हा अयोध्याप्रांतांत मोडून लागला. १८०१ साली हा मुलूख अयोध्येच्या नवाबाने इंग्रजांस सोडून दिला. १८५७ सालच्या वंडांत मैनपुरी वंडखोरांच्या ताब्यांत जाऊन तेथील वंड खोर राजा इंग्रजांस शरण गेला.

या जिल्ह्यांत एकंदर ८ मोठे गावे असून १३८० खेडी आहेत. लोकसंख्या (१९२१) ७४८०२७ असून तीपैकी शेंकडा ९३ हिंदु आणि शेंकडा ६ मुसुलमान आहेत. हिंदूंमध्ये अहीर, चांभार, कच्छी, ब्राह्मण, रजपूत वगैरे मुख्य जाती आहेत. शेंकडा ७० लोक शेतांवर चरितार्थ चालवितात. इसान व सिसा नद्यांमधील जमीन फार सुपीक आहे. सेनगार नदीच्या दक्षिणेकडील भागांतील जमीन कांही ठिकाणी रेंताड असली तरी बरी आहे. पण इसान व काली नद्यांमध्ये असलेला भाग रेंताड आहे. गहू, ज्वारी, यम, याजरी, हरभरा, अफू, कापूस ही मुख्य पिके होत. या जिल्ह्यांत मोठे कारखाने किंवा व्यापार नाही. कालवे सुरू केल्यापासून दुष्काळ पडत नाही. पाटाखालच्या जमिनीस क्षेत्रफळ ७१९ चौरस मैल आहे. साक्षरतेचे प्रमाण शेंकडा २४.

त ह शी ल.—हिचे क्षेत्रफळ ३८६ चौरस मैल असून लोकसंख्या सुमारे १८ हजार आहे हांत २४९ खेडी आहेत.

इ स्टेट.—या नांवाची जहागिरी मिळकत या जिल्ह्यांत आहे. क्षेत्रफळ ८९ चौरस मैल. वायव्य जगा एक लाखावर. सरकार सारा ५८००० रुपये. येथील जहागीरदार आपणास पृथ्वीराज चव्हाणाचे वंशज म्हणवितात. या वंशातील जगतमन या पुरुषाने मैनपुरी वसविलें.

गां व.—मैनपुरी जिल्ह्याचे व तहशिलीचे मुख्य ठिकाण. हे इसान नदीच्या दक्षिणेस आहे. सध्याचे गांव मैनपुरी व मुखमगंज ही दोन गावे भिळून झाले आहे. हे ईस्ट इंडियन रेल्वेच्या शाखेवर आहे. येथे प्राचीन काळी चव्हाण आल्यापासून या गांवास महत्त्व प्राप्त झालें. राजा यशवंतसिंगाने मुखमगंज वसविलें. येथे एक जुनाट किल्ला आहे. हे गांव लोकडावरील खोदकामाबद्दल प्रसिद्ध आहे. येथे १८६६ साली म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली.

मैना—या गाणाऱ्या पक्ष्याच्या अनेक जाती आहेत; पैकीं मुंबई इलाख्यांतील कांही जातींची माहिती पुढे दिली आहे. सा मा न्य—या पक्ष्याची चोंच पिवळी असून, दुबुळे पिणट तांबडी असतात. डोक्यावर तुऱ्याप्रमाणे थोडोबोडे कंस असतात. पिसांचा रंग तपकिरी अगर हिरवा असतो. हा पक्षी मुंबई इलाख्यांतील बहुतेक जिल्ह्यांत आढळतो. जूनपासून ऑगस्ट महिन्यापर्यंत मैना विते. झाडावरच्या ठोलीत, कावळ्यांनी त्याग केलेल्या घरट्यांत, अथवा घरांच्या वळचणांतून मैना घरटे बांधिते. प्रत्येक वेळी मैना ४-५ अंडी घालते. (१) बँक मैना.—हिची चोंच तांबडी असून तिचे टोंक पिवळे असते दुबुळे पिणट असतात. पायांचा रंग पिवळा असतो. डोक्यावर एक आंखूड केशांचा तुरा असतो. पिसांचा रंग काळाभोर असून खालच्या वाजूस फिकट होत

गेलेला असतो. हा पक्षी सिंध आणि गुजराथ या प्रांतांत प्रामुख्याने आढळतो. मध्यहिंदुस्थान आणि राजपुताना विभागांतहि मैना कधी कधी आढळतो. दक्षिणहिंदुस्थानांत या जातीची मैना सहसा दृष्टीस पडत नाही. ही नदीकाठच्या दऱ्यांत, ओसाड विहिरींत घरटें वांयते. वेळीं मैना ४-५ अंदां घालते. (२) दक्षिणें तील धूसर वर्ण मैना—हिची चोंच नारिंगी, घुबुळें फिकट निळी व पाय पिवळे असतात. ह्या जातीची मैना दक्षिणेंतील डोंगराळ भागांतून आढळते. हिच्या डोक्यावर तुरा असून पंखांचा रंग फिकट हिरवा असतो. (३) काळ्या मस्तकाची.—हिची चोंच हिरवी असून तिचें टोंक पिवळें असतें. पाय पिवळे असतात. डोक्यावर काळा तुरा असतो. ही दक्षिणेंत आढळते. ही घरटें झाडावर बांधते व दरवेळीं ४-५ अंदां घालते. (४) धूसर मस्तकाची.—हिची चोंच हिरवी असून पाय फिकट पिवळे असतात. पिसांचा रंग पांढरा शुभ्र असतो. हिवाळ्यांत ही दक्षिणेंत पुष्कळ ठिकाणीं आढळते. अंबुच्या पहाडावरहि हिचे वास्तव्य असल्याचें आढळतें. (५) शुभ्र मस्तकाची मैना.—हिची चोंच हिरवीगार असून घुबुळें हिरवट पांढरी असतात. डोक्यावर तुरा असतो. पिसें गर्द करव्या रंगाची असतात. या प्रकारची मैना वेळगांवच्या आसपास पावसाळ्याच्या सुमारास आढळते (६) दक्षिणेंतील डोंगराळ प्रदेशांत आढळणाऱ्या मैना.—या मैनेची चोंच नारिंगी, घुबुळें पिंगट व पाय निंबळ्या रंगाचे असतात. पिसारा साधारणपणें जांभळ्या रंगाचा असून त्यावर हिरव्या रंगाची झाक मारते. पंख आणि शेंपटी हीं काळी असतात. फक्त दक्षिणेंतील सव्याद्रोघाटीत ही आढळते. तथापि ही क्वचितच दृष्टीस पडते.

मैमनसिंग, जिल्हा.—बंगालमधील ढाका विभागांतील उत्तरेकडील जिल्हा. क्षेत्रफळ ६२४९. चौ. मैल. लोकसंख्या (१९२१) ४८३७०३० याच्या उत्तरेस गारोट्कड्या; पूर्वेस सिलहेट; आग्नेयीस टिपेरा संस्थान; व दक्षिणेस ढाका. येथील ब्रह्मपुत्रा नदीच्या पूर्वेकडील लोकांचें सिलहेट वगैरे-मधील लोकांशी साम्य आहे व पश्चिमेकडील लोकांचें पबना, ढाका, फरीदपूरमधील लोकांशी साम्य आहे. पूर्वेकडील भागांत दलदलीचे प्रदेश आहेत. मधुपूर जंगलानें या जिल्ह्याचे दोन भाग केले आहेत. यांत नद्या पुष्कळ असल्यामुळें बोटीनें दळणवळण बरेंच चालतें. येथील उष्णतेचें मान सरासरी ८२° अंशांवर असतें. पाऊस ८६ इंच पडतो.

इतिहास:—प्राचीन काळीं हा भाग प्रागज्योतिष किंवा कामरूप राज्यांत मोडत असे. येथील वलाढय राजा भगदत्त यानें कुक्षेत्राच्या युद्धांत बराच भाग घेतला होता. त्याची राजधानी गौहत्ती (पहा) येथे होती. जुन्या ब्रह्मपुत्रेचा पश्चिमेकडील भाग कांहीं दिवस वलाळसेनाकडे होता. इ. स. ११९९ त मुसलमानांनीं येथें प्रथम प्रवेश केला. इ. स. १३५१ त हा सर्व प्रांत शमसुद्दीन इलियास शहाच्या सत्ते-

खालीं होता; व त्यावेळीं सोनारगांव हें मुख्य शहर होतें. महमूदशहाच्या घराण्यानें इ. स. १४८७ पर्यंत येथें राज्य केलें. १६ व्या शतकांत येथें फिरून लहान लहान भुड्या राजे होऊन गेले. स. १५८२ त तोडरमल्लानें मैमनसिंग हा प्रांत बाजुहासरकारांत घातला होता. कंपनीला इ. स. १७६५ त दिवाणी मिळाल्यावर हा भाग नियाबतमध्ये-मोडें लागला. इ. स. १७८७ त मैमनसिंग जिल्हा बनविला गेला.

जिल्ह्यांतील ५ लोक शेतकीवर उदरनिवाह करतात. मुख्य पिकें तांदूळ, ताग, गळिताचीं धान्ये, विड्याचीं पाने, गहू, जव, ऊंस, वगैरें होत. येथें कालव्यांचा थोड्या फार प्रमाणांत उपयोग केला जातो.

व्यापारधंदे:—पूर्वीं किशोरगंज व बाजितपूर येथें फारच सुरेख मलमल होत असे. सध्यां येथें चट्या व इस्लामपूर व जमालपूर येथें धंदा बनतात. कारगांव येथें चाकूकाऱ्यांहि थोड्या प्रमाणांत तयार होतात व वेताचें विणकामहि होतें. व्यापार रेल्वेनें व नदींतून चालतो. ईस्टर्न बंगाल स्टेट रेल्वेची मैमनसिंगशाखा यांतून जाते. सर्वांत मुख्य म्हणजे कलकत्त्याहून काचरपर्यंत दररोज बोटी जातात.

शहर.—याला नासिराबाद असेंहि नांव आहे. हें जुन्या ब्रह्मपुत्रेच्या पश्चिम किनाऱ्यावर वसलें आहे. लोकसंख्या (१९११) १९८५३. हें ईस्टर्न बंगाल रेल्वेच्या ढाका फांट्यावर आहे. येथील तुरुंगात तेल गाळणें, चट्या, वेताच्या खुर्च्या व विटा करणें हीं कामें होतात. येथें बरीच हायस्कुलें व एक कलकत्ता युनिव्हर्सिटीला जोडलेलें कॉलेज आहे.

मैहर—हें एक सनदी संस्थान मध्यहिंदुस्थानांत आहे. क्षेत्रफळ ४०७ चौरस मैल. यावर बाघेलखंडाच्या पोलिटिकल एजेंडाची देखरेख असते. येथील संस्थानिक आलबारांतून येथें आले असवेत. हें संस्थान वेणिसिंग नामकर जपुतानें वसविलें. १८०६ व १८१४ सालांत ब्रिटिशसरकारनें या कुलांतील दुर्जनसिंग नामकर पुतुवास सनदा दिल्या, त्यामुळें हें संस्थान त्याच्या ताब्यांत कायमचें राहिलें. १८६२ सालीं येथील संस्थानिकास राजा हा किताब व ९ तोफांच्या सलामीचा मान मिळाला. पुराणवस्तुसंशोधनशाखाच्या दृष्टीनें या संस्थानचें बरेंच महत्त्व आहे. लोकसंख्या (१९११) ७३१५५ असून यांत २०९ खेडां आहेत. जमीन सुपीक आहे. संस्थानचे एकंदर वार्षिक उत्पन्न सुमारे दीड लाख आहे. मैहर गांव ही या संस्थानची राजधानी आहे. येथें सोळाव्या शतकांतील एक जुना किल्ला आहे.

मोकासा—हें नांव मराठ्यांनीं, आदिलशाहांनींल मोकासदार नांवाचा जो काळीचा अधिकारी जसे, त्याच्या नांवावरून घेतलें. सरदेशमुखी खेरीजकरून, स्वराज्यांतून व मोंगलाईतून मराठ्यांचा जो एकंदर वसूल होत असे, त्या पैकीं ' राजाच्या बावती'चा चवथा हिस्सा वजा जाऊन बाकी राहिलेल्या उत्पन्नास बाळाजो विश्वनाथानें आपल्या योजनेत मोकासा हें नांव दिलें होतें (१७२०). परंतु या वसुलांतून

राजाच्या अधिकारांत असलेले साहोबा व नाडगौडा हे अंश वजा केले, तर मोकासावावतोच्या -वांट्याला, उपरिनिर्दिष्ट वसुलाचा शेंकडा ६६ वा हिस्साच खरें पाहिलें असतां येत होता. मोकासावावत ही निरनिराळ्या मराठे सरदारांस फौजेच्या खर्चाकरितां वांटून दिलेली होती.

विजापूरच्या राज्यांत आमिलदारांवर देखरेख ठेवण्याकरितां जो अधिकारी नेमण्यांत येई त्यास मोकासदार हें नांव होतें. त्याला एकंदर वसुलावर शेंकडा कांहीं रकम मिळेल. एकाच माणसाकडे मोकासदारांचे काम वीस वर्षेपर्यंत चालत आल्याची उदाहरणे आहेत, व कधी कधी तर ही जागा बापाच्या मार्गे मुलासीह मिळेल. खटाव, कऱ्हाड वगैरे परगण्यांच्या मोकासदारांचे काम एकाच घराण्यांत तीन पिढ्यांपर्यंत चालत आल्याचाहि पुरावा आहे. मोकासदारांवर सुभा नांवाचा अधिकारी होते. परंतु वसुलाच्या कामांत त्याचा फारसा अधिकार नसून महत्त्वाचे कागदपत्र किंवा सरकारी पत्रव्यवहार मात्र त्याच्या नांवानें केला जाई. [डफ, भा. १]

मोंगल घराणें—दिल्लोस राज्य करणारें शेवटचें मुसलमानी घराणें मोंगल वंशाचें होतें. त्याचा संस्थापक बाबर हा चंगोजखान या प्रसिद्ध मोंगल राजाच्या वंशांतला होता. या घराण्यानें सन १५२६-१८५८ पर्यंत दिल्लीच्या गादीचा व पर्यायानें हिंदुस्थानच्या बादशाहीचा उपभोग घेतला. यांत यावर (१५२६-१५३०), हुमायून (१५३०-१५४० व १५५५-१५५६), अकबर पहिला (१५५६-१६०५), जहांगीर (१६०५-१६२७), शहाजहान (१६२७-५८), औरंगजेब (सन १६५८-१७०७), बहादुरशहा पहिला (१७०७-१२), जहांदरशहा (१७१२-१३), फर्रुखसीयर (१७१३-१९), महंमदशहा (१७१९-४८), अहंमदशहा (१७४८-१७५४), अलमगीर दुसरा (१७५४-१७५९), शहाअलम (१७५९-१८०६), अकबर दुसरा (१८०६-३७) आणि बहादुरशहा दुसरा (१८३७-५८) असे एकंदर १५ पुरुष गादीवर बसले. त्यांपैकीं यावर, हुमायून, अकबर, जहांगीर, शहाजहान, औरंगजेब, जहांदरशहा, अहंमदशहा यांची चरित्रें त्यांच्या नांवाखाली दिली आहेत. बाकीच्यांचीं येथें थोडक्यांत देतां.

प हिला य हा दूर श हा.—हा औरंगजेबाचा वडील मुलगा, मूळ नांव मूअज्जम उर्फ शहाअलम. औरंगजेब मेला तेव्हां हा काबूलकडे होता; तिकडून परत येतां येतां त्यानें रजपुतांची मदत घेऊन आपल्या दुसऱ्या मावास (अर्जम) लढाईत ठार करून व बहादुरशहा हें नांव घेऊन गादी बळकाविला. नंतर दक्षिणेंत येऊन शाहु राजे यांचे स्वातंत्र्य कबूल करून त्यांचे सख्य जोडले व कामबक्ष नांवाच्या दुसऱ्या भावास ठार केले. याच्या कारकीर्दीतील मुख्य गोष्ट शाखि लोकांची मुसलमानांविरुद्ध उचल ही होय; त्यास कारण औरंगजेबानें त्या धर्माचा अतिशय छळ केला हें होय. औरंगजेब मेल्यावर त्याचा सूड शिखांनी घेतला. बंदा

नांवाचा शिखांचा गुप्त होता; त्याच्या आज्ञेनें त्यांनीं मोंगली राज्यांत धुमाकूळ घातला, मशिदी फोडल्या, शहरें ओस पाडलीं व प्रेते उकळून पशूंस खावयास दिलीं. तेव्हां बहादुरनें त्यांच्यावर सैन्य पाठविलें, पण शिखांचा बंदोबस्त होण्यापूर्वीच बहादुर मरण पावला. याच्या अंगां घाबस नसून हा शांत होता.

फ र्ख सी य र.—बहादुरचा मुलगा जहांदर हा क्रूर व दूर्व्यसनी असल्यानें, त्याचा पुतण्या फर्रुखसीयर यानें त्याचा खून करून गादी बळकाविली. या कामांत त्याला सध्यदबधूंचें साहाय्य झाल्यानें त्यापैकीं अवदुल्ला यास त्यानें वजीर व हुसेन यास सेनापति नेमिलें. ही कारकीर्द सध्यदबधूंची कारस्थानें या नांवानें प्रसिद्ध आहे. यावेळीं रजपूत राजांनीं एक होऊन मोंगलांचा अंमल बराचसा झुगारून दिला. पुढें शहाला सध्यदांचा ताबा दुःसह होऊन तो त्यांच्या नाशाची खटपट करूं लागला, पण ती उलट शहाच्याच गळ्यांत आली. शहानें हुसेन यास दक्षिणच्या सुभेदारीवर पाठविलें असतां, त्यानें मराठ्यांशीं सख्य करून व त्यांची फौज घेऊन दिल्लीवर चढाई केली. पुढें दोघां भावांनीं शहास ठार करून लागोपाठ दोन इसम गादीवर बसविले, म्हणून त्यांना किंगमेकर्स (राजा वनविणारे) असें म्हणतात. शेवटीं त्यांनीं स. १७१९ त महंमदशहा नांवाच्या फर्रुखसीयरच्या जुलत भावास गादीवर बसविलें. फर्रुखनें इंग्रज कंपनीस बराच मुल्य दिला होता. त्यानें शिखांवर स्वारी करून त्यांची फार कत्तल केली; बंदा व त्याचे सांधीदार यांचा क्रूरपणें वध केला. त्यामुळे शिखांनीं तीस वर्षे कांहीं गडबड केली नाहीं.

म हं म द श हा.—हा पहिल्या बहादुरशहाच्या खुमिस्ता-अख्तार नांवाच्या मुलाचा मुलगा. यानें युक्तीनें सध्यदांचा पाडाव केला. याच्या अंगां फर्तुव नव्हतें, हा ऐपारामांत निमग्न असल्यानें त्याच्या वेळीं मोंगल बादशाहांचे तुकडे होऊं लागले. दक्षिणेंत निजाम स्वतंत्र बनला, तेव्हां त्याच्या नाशाची खटपट शहानें केली, पण ती फसली. महंमदाच्या कारकीर्दीत मराठ्यांनीं गुजराथ, माळवा, कऱ्हाड वगैरे प्रांत जिंकून थेट दिल्लीवर चढाई केली, तेव्हां शहानें त्यांच्या सर्व मागण्या कबूल केल्या. इतक्यांत नादिरशहानें स्वारी करून महंमदास ५८ दिवस कैदेत ठेविलें व ३० कोटीपर्यंत लूट नेली. सिंधूच्या पश्चिमेकडील मुख्य नादिर शहानें घेतला, राजपुताना स्वतंत्र बनला, नादिरच्या स्वारीचा फायदा घेऊन शाख पुन्हां उठले व त्यांनीं पंजाब घेतला. मुर्शादकुलीनें बंगाल्यांत स्वतंत्रता धारण केली, आणि मराठ्यांनीं तर दिल्लीच ताब्यांत घेतली. याप्रमाणें महंमदच्या कारकीर्दीत मोंगली साम्राज्य ढासळून पडलें. महंमद हा स. १७४८ त मेला.

दु स रा अ ल म गी र.—हा जहांदरशहाचा मुलगा, याला गाजीउद्दीन या बजिरानें स. १७५४ त गादीवर बसविलें, व सर्व कारभार स्वतःच्या हातां घेतला. गाजीस मराठ्यांचा

पाठिबा असून ते दिल्लीस ठाणें घालून बसले होते, एवढेंच नव्हें तर पर्यायानें मराठेच मोंगली बादशाहीचा कारभार करीत होते. त्यामुळे रोहिले व इतर मुसुलमान हे मराठ्यां-विरुद्ध वनून त्यांनीं अब्दालीस हिंदुस्थानांत बोलाविलें. त्यानें स. १७५७ त स्वारी करून दिल्ली व मथुरा छुटली व नबीब-खानास वजिरी देऊन पंजाब खालसा केला. तेव्हां तो परत घेण्यासाठीं मराठ्यांनीं स्वारी करून अब्दालीच्या मुलास तेथून हांकलून दिलें त्यावर अब्दालीनें पुन्हां १७५९ सालीं स्वारी केली. या धामधुर्मांत अलमगीरचा खून झाला.

श हा अलम.—हा दुसऱ्या अलमगीरचा मूलगा; मूळचें नांव अलीगोहर. बापाच्या वेळच्या धामधुर्मांत वजीर आपल्यास पकडिलेला आतां भोतीनें हा बंगाल्यांत पळून जाऊन इंग्रजांच्या आश्रयाला राहिला होता. बापाच्या खानानंतर त्यानें शहाअलम नांव घेऊन बादशाहीपद धारण केलें; परंतु दिल्ली त्याच्या ताब्यांत नव्हती, तेथे रोहिल्यांचे प्राबल्य होतें. इंग्रज, अयोध्येचा नवाब व मराठे हे तिघेहि शहास आपल्याकडे ओढण्याची खटपट करीत होते परंतु जो आपल्याला दिल्लीच्या तख्तावर बसवील त्याच्या आश्रयानें आपण राहूं असें त्याचें म्हणणें होतें. तो अलाहाबादेस इंग्रजांजवळ असतां त्यानें बंगाल, बहार व ओरिसा या प्रांतांच्या वसुलांतून सालीनार खाखांची नेमणूक घेऊन इंग्रज कंपनांस बंगालप्रांताची दिवाणी सनद दिली (१७६५). तरीहि ज. स्मिथच्या नजरकैदेत तो होता. शेवटीं मराठ्यांनीं त्याला दिल्लीस आणलें (१७७०). या सुमारासच मराठ्यांचा धात्रु नजीबखान रोहिला मेलाला; त्याच्या मार्गे त्याचा मुलगा झाबितखान हा शहाचा वजीर बनला. झाबितखाचा पुत्र गुलामकादर यानें शहावर उठून दिल्लीस अनन्वित्र कुर्ये केली. बादशहास व त्याच्या कुटुंबातील वायकामुलांस लाथांनीं व चावकांनीं वेदम मारून, त्यानें वृद्ध शहाचे डोळे काढले (१७८८). अखेर शहानें महादजी शिंद्याची मदत घेऊन गुलामाचा वध करविला. तेव्हांपासून बादशहा व सर्व मोंगली साम्राज्य मराठ्यांच्या हातीं गेलें; तें १८०३ मध्ये इंग्रजांनीं मराठ्यांचा पराभव करून आपल्या ताब्यांत घेतलें व या वृद्ध, अंध व दुर्दैवी बादशहास नेमणूक करून दिली. याप्रमाणें मोंगल बादशाहीचा अंत झाला. शहाअलम हा १८०६ मध्ये ८६ वर्षांचा होऊन मरण पावला. तो सज्जन व पापभीरू होता.

अकबर दु स रा व व हा दु र दु स रा.—शहाअलमचा मुलगा अकबर हा इंग्रजांकडून नेमणूक घेऊन बादशहा या नांवानें दिल्लीस रहात असे, तो स. १८३७ त मेल्यावर त्याचा मुलगा महंमद बहादुरशहा याच्याकडे नेमणूक (दरमहा एक लाख रु.) चालू होती. तो व त्याचे मुलगे १८५७ सालच्या नानागदीत सामील झाले, असा त्यांच्यावर आरोप ठेवून इंग्रजांनीं दिल्ली काबीज केली आणि बादशहाच्या दोन मुलांस व एका नातवास ठार मारिलें व खुद्द बादशहास रंगून

येथें कैदेत ठेविलें. हा बादशहा उत्तम कवि होता. याप्रमाणें मोंगल घराण्याचा अंत झाला.

या घ रा ण्या च्या वेळ ची सा मा न्य स्थि ति.—या घराण्याच्या राजवटीत अनेक पाश्चात्य प्रवासी हिंदुस्थानांत आले होते; त्यांच्या लेखांवरून त्या वेळची वरीच माहिती समजते धान्य, कापूस, नीळ, लोकर, रेशीम हे व्यापाराचे मुख्य जिन्नस होते. कापूस, रेशीम व लोकर यांची उत्तम व तलम वस्त्रे येथें तयार होत. धनधान्याची समृद्धि असून लोकांच्या गरजा येथेंच भागत. परदेशी व्यापारी रोख पैसा भरून येथील माल नेत. हिंदुस्थानातील पैसा बाहेर नेणें हा मोठा गुन्हा समजला जात असे. थिबेनॉट, फायर, हॅमिल्टन वगैरे प्रवाशांनीं तर असें म्हटलें आहे की, “ त्यावेळीं पाश्चात्य राष्ट्रांपेक्षां हिंदुस्थानची स्थिति फार चांगली होती.” पुढें पुढें मोंगलांच्या सत्तेत अव्यवस्था माजली. तरीहि टॅव्हनियरच्या मतें “ हिंदुस्थानांतील प्रवास जितका सोयीचा व सुलभ आहे तितका फ्रान्स किंवा इटलीमध्ये नाही.” मोंगली राज्याचा वसूल मुख्यतः जमीनबाब व जकातीचा असे. संकटप्रसंगी शेतकऱ्यांस सान्याची सूट मिळ. बादशहाचे मामूल हक्क पुष्कळ असत यावेळीं संस्कृतांत निरनिराळ्या विषयांवर वरीच ग्रंथरचना झाली. जगन्नाथपीठत, अप्पया दीक्षित, मम्मट, जयदेव वगैरे विद्वान् यावेळीं होऊन गेले. मुसुलमानी ग्रंथकारांस मात्र विशेष उत्तेजन मिळे; उर्दू व फारशी भाषेस राजमान्यता असल्याने कांहीं हिंदु लोकांनीं हि त्या भाषात ग्रंथ लिहिले. टपालासाठीं डांकवाले व स्वार असत. सुरत, मच्छलीपट्टण इत्यादि बंदरे व्यापारासाठीं प्रसिद्ध होती. बहातुकीचे रस्ते मोठमोठे होते व मार्गांत धर्मशाळा, सराया वगैरे सुखसोयी होत्या. मोठ्या लोकांचीं घरे नक्षीची व भव्य असत. विशिष्ट कामगिरीसाठीं सरकारकडून पदव्या, जहागिरी वगैरे मिळत. कलाकौशल्य भरभराटीत असून त्याचे नमुने यूरोपीय लोक स्वदेशी नेत. देशांत संपत्ति विपुल होती.

वरीलप्रमाणें मोंगली राज्याची स्थिति असतां त्यांचा नाश कसा झाला याची टोकळ कारणे पुढीलप्रमाणें होतः—
एक दोन अपवाद सोडून बाकीच्या बादशहांची जुलमी राज्यव्यवस्था; हिंदूंचा छळ; वारसाचा निर्बंध नसल्यामुळे उद्धवलेले गृहकुलह; नादीरशहा, अब्दाली इत्यादि परकी-यांच्या स्वाभ्या; शोख, रोहिले, जाट, रजपूत यांचा स्वतंत्र प्रयत्न; मराठ्यांनीं बादशाहांचे केलेले आक्रमण; दक्षिणेंतील मुसुलमानी राज्यांचा नाश मोंगलांनाच केल्यामुळे निष्कटक बनलेले मराठी राज्य व औरंगजेबानंतर झालेले बादशहा दुर्बल असे. इ. [वील; एलफिन्स्टन; कीन-फॉल ऑफ धि मोंगल एंपायर.]

मोंगा—पंजाब, फेरोजपूर जिल्ह्यांतील एक तालुका. लोकसंख्या (१९२१) २०९,५५८. क्षेत्रफळ ६२५ चौरस मैल. मोंगा गांव या तालुक्याचे मुख्य ठिकाण आहे. यांतील महा-रान नांवाच्या खेड्याला थोडें धार्मिक महत्त्व आहे.

मोंगीक, ता लु का व गां व.—ब्रह्मदेश, रवी माईन्स (माण-कांच्या खाणीच्या) जिल्ह्यांतील ताळुकाक्षेत्रफळ ६१० चौरस मैल. लोकसंख्या (१९०१) २४५९०. यांत ११२ खेडी व हे मोंगीक मोठे गांव असून ते या ताळुक्याचे मुख्य ठिकाण आहे. याला या जिल्ह्यांतील माणकांच्या खाणीमुळे महत्त्व आले आहे. मोंगीकची लोकसंख्या (१९०१) ६०७८. येथे खाणीतून माणके काढण्याचा मोठा धंदा असून व्यापाराच्या दृष्टीने हे मोठ्या भरभराटीचे शहर आहे. येथे माणकांना पैलू पाडून त्यांना घासून त्यांवर चकाकी आणतात, व त्यांना कांदणांत वसवून नाना प्रकारची जडावाची कामे करतात.

मोंगीर, जि. ल्हा.—विहार—ओरिसा प्रांताच्या भागलपूर विभागामधील जिल्हा. क्षेत्रफळ ३९२२ चौरस मैल. या जिल्ह्यामधून गंगा नदी पश्चिमेकडून पूर्वेकडे वहात जाते आणि तिच्यामुळे या जिल्ह्याचे दोन भाग पडतात. हे दोन्ही भाग म्हणजे मोठी मळईची मैदाने होत. येथील डोंगर म्हणजे विंध्याद्रि पर्वताच्या शाखा असून त्या थेट मोंगीर शहराच्या दिशेने पसरल्या आहेत. जिल्ह्यांतील गंगा नदीच्या आसमंतांतल्या भागांत भाताचे पीक उत्तम येते. येथील जंगलांत मोहाची झाडे पुष्कळच आहेत. येथील लोक मोहाच्या फुलांपासून दाख व फळांपासून तेल काढतात; जंगलांतील चिचर नांवाच्या वेलीपासून व सावी नांवाच्या गवतापासून दोर तयार करतात. लाखहि बरीच उत्पन्न होते. पळसाच्या झाडांपासून डिक व पिवळा रंग तयार होतो. जिल्ह्याचे हवामान एप्रिल, मे, जून हे महिने खेरीजकळून सर्व वर्षभर समशीतोष्ण असते. येथे पाऊस ४७ इंच पडतो.

इतिहास—सध्याचे मोंगीर शहर प्राचीन काळी अंग राज्यांत मोडत असे व या जिल्ह्याचा पश्चिम भाग प्राचीन मगध राज्यांत मोडत असे. ह्या भागांत बौद्ध लोकांचे प्राचीन अवशेष अद्यापि दृष्टीस पडतात. काही कालानंतर या भागावर पाल घराण्याचे वर्चस्व स्थापित झाले व या घराण्याच्या येथील स्वाभित्वाची अवशेष खूण सन १७८० साली येथील किल्ल्यावर सांपडलेल्या ताम्रपत्राच्या रुपाने अजून दृष्टीस पडते. या ताम्रपत्रांत राजदेवपाल याचे सैन्य गंगानदीवर नावांचा पूल बांधून पलीकडे गेल्याचे वर्णन आहे. मोंगीरसंबंधी उल्लेख, मुसलमानांनी बंगाल व महार प्रांतांवर मिळविलेल्या विजयाच्या वर्णनांत आढळून येतो. ११९८ च्या सुमारास मोंगीर हे शहर महंमदी बख्त्यारने घेतले.

पुढे तोडरमहाने मोंगीर ताब्यांत घेतले व त्याने तेथे एक खंदक खणला. नंतर सन १७६३ मध्ये दबाव मीर फासीम अली याने मोंगीर शहरी आपला राजधानी स्थापिली व तेथेच आपला शिल्लखानाहि स्थापित केला. पुढे हा जिल्हा ब्रिटिशांच्या ताब्यांत आला. या जिल्ह्याचा गंगा नदीच्या दक्षिणेकडील भाग काही काळ पर्यंत अर्धस्वतंत्र संस्थानिकांच्या ताब्यांत होता. अर्षाचीन

इतिहासाकरिता 'भागलपूर' पहा. या जिल्ह्यांत पुराणवस्तु-संशोधकांस बराच वाव आहे.

जिल्ह्याची लोकसंख्या (१९२१) २७२९९६५ यांत मोंगीर, जमालपूर, शीखपुरा आणि खगरिया ही चार मोठी शहरे आहेत. त्यांपैकी मोंगीर हे मुख्य ठिकाण आहे. या जिल्ह्याच्या उत्तरभागांत मैथिली भाषा प्रचलित आहे व दक्षिणभागांत मागधी प्रचलित आहे. लोकसंख्येपैकी सरासरी ३ शेतकीवर उपजीविका करतात. लोकसंख्येत हिंदूंचे प्रमाण ९०.३ आहे.

गंगा नदीच्या उत्तरेकडील दर्भग्याच्या सरहद्दीपासून तहत गंडकी नदीच्या मुखापर्यंत पसरलेले बहुतेक सर्व सुपीक मैदान लागवडीत आलेले आहे. तेथे विशेषतः भादोई (भाताचे) व रबीचे पीक होते. पूर्वेकडील भागांत कोठे कोठे भाताचे पीक होते; गहू, चणे, मूवा व बाजरी-चेदि उत्पन्न या जिल्ह्यांत पुष्कळ होते. घेगुसरीकडील भागांत निळीचे पीक येते.

व्यापार व दळणवळण—बंदुका वगैरे दाहगोळा तयार करण्याविषयी मोंगीर शहराची बऱ्याच दिवसापासून प्रसिद्धि आहे. स्फोटक दाख, तरवारी व इतर शस्त्रेहि तयार करतात. येथे सुता कापड विणण्याचा धंदा मोठ्या प्रमाणावर चालतो. शीखपुर्यांत चीट व निरनिराळ्या रंगांचे कापड तयार होते. त्याचप्रमाणे नावा वांधणे, सावू तयार करणे, खोदी व काम, हार्ती धरावयाच्या काळ्या व हस्तिदंती सामान इत्यादि किरकोळ धंदेहि येथील लोक करतात. शीखपुर्यांत हुफ्याच्या नळ्या उत्तम होतात. जमालपूर येथे ईस्ट इंडिया रेल्वे कंपनीचा मोठा कारखाना आहे. त्यांत आगगाडीला उपयुक्त असे सर्व प्रकारचे लोखंडी सामान तयार होते. येथील निळीचे कारखाने आता बरेच कमी झाले आहेत. जमुईकडील भागांत कच्ची साखर तयार होते. जिल्ह्यांतील बहुतेक व्यापार आगगाडीने व गंगा, गंडकी या नद्यांतून चालतो. येथील अलमार्गाने होणाऱ्या व्यापाराची मुख्य ठिकाणे म्हणजे खगरिया, सिमरीया, मोंगीर व गोश्री ही होत, व आगगाडीने होणाऱ्या व्यापाराची मुख्य ठिकाणे म्हणजे बरहिया, लकीसराई, जमालपूर, शीखपुरा व बरीयापूर ही होत. साक्षरतेत जिल्हा मागासलेला आहे. शे. ३ लोकांस लिहितावाचता येते.

शहर—मोंगीर शहर गंगानदीच्या दक्षिण किनाऱ्यावर आहे, लोकसंख्या (१९११) ४६९१३. या शहराचे मोंगीर हे नांव कसे पडले याबद्दल काहीच माहिती नाही; याचे पूर्वीचे नांव मुद्गलपूर अगर मुनिगृह असे असावे. या शहराची रचना चंद्रगुप्ताने केली असावी असे दंतकथांवरून दिसते. आणि म्हणून यास गुप्तगढ असे नांव दिले असावे. येथील किल्ल्याच्या वायव्यदिशेस कस्तरणी घाटा-वरील खडकावर खोदलेल्या लेखांत हेंच नांव आढळते. बंगाल्यांतील अव्वल इंग्रजीत मोंगीर शहराची बरीच प्रसिद्धि होती. सरी पण इ. स. १८१२ पर्यंत हे सिव्हिल स्टेशन होऊं

शकलें नाहीं. बंगाल्यांतील हें एक सुंदर शहर आहे. येथील किल्ल्यांत कचेऱ्या व यूरोपीय लोकांची वस्ती आहे. हा किल्ला एका उंच खडकावर बांधला असून सभोववार रद्याची (मातीची) तटबंदी केलेली होती एका काळी हा किल्ला म्हणजे फारच मजबूत असे आश्रयाचें ठिकाण होतें. याच्या पश्चिम दिशेस गंगानदी अगदी तटाजवळून वाहते. त्यामुळे या किल्ल्याला निसर्गतःच विलक्षण बळकटी आली आहे. याच्या दुसऱ्या बाजूस बराच खोल व रुंद खंदक आहे. पूर्वी येथील व्यापार फक्त नदीतूनच चालत असे. परंतु आतां काही जलमार्गानें व कांहीं आगगाडीनें चालतो. येथें एक कॉलेज व दोन हायस्कूल आहेत.

मोक्षबिक—पूर्व आफ्रिकेच्या गोवाप्रांतांत हें एक पोर्तुगीजांचें शहर आहे. हें मोसोरिल उपसागराच्या मुखाशी असणाऱ्या एका प्रवाळवेटावर वसलें आहे. येथें असलेल्या तीन विल्दापैकी सेन्ट सर्वेशियन नांवाचा मुख्य किल्ला १५१० साली बांधला गेला. येथील घंटर लहान आहे. याची लोकसंख्या सुमारे ७००० असून तीत बहुतेक मुसलमान व निग्रो यांच्या संयोगापासून उत्पन्न झालेले आहेत. पारशी, धनिया, गोआनी लोक व अरब व्यापारी येथें आहेत. कापूस, रंगीवेरंगी शालजोड्या आणि धातूचें सामान प्रेट्रिटन आणि हिंदुस्थानातून येथें येतें. भुइमूग, ताळ, रबर आणि एवनी नांवाचें लाकूड येथून परदेशांत जातें; यापैकी बराच माल जर्मनींत जातो. १४९८ साली वास्को द गामानें हें शोधलें. त्यावेळेस वेटावर असलेल्या अरब शहराचा सांप्रत मुळीच मागमूस नाहीं.

मोटार—मोटार हें एक वाहन असून त्यास पेट्रोल इंजिनच्या साहाय्यानें गति दिली जाते. ह्या इंजिनची रचना इतर तैलयंत्रा (इंजिन) च्या सारखीच (इंजिन पद्दा) असून त्यामध्ये असणारा द्रव्या पुढें सरकला म्हणजे वातावरणाच्या दाबाच्या योगानें पंचपत्रावरील पडदा उघडला जाऊन त्यामध्ये कार्ब्युरेटरच्या साहाय्यानें तयार झालेली पेट्रोलची वाफ व हवा याचें मिश्रण साचतें. द्रव्या परत आला म्हणजे हें मिश्रण दबलें जातें व त्याच सुमारास पंचपत्रास जोडलेल्या एका नलिकेचा बाह्यभाग तप्त केल्यामुळे ती उष्णता त्यास पोचून मिश्रण पेटतें व त्याच्या भडक्यामुळे द्रव्या पुन्हां पुढें सरकला जातो. ही क्रिया पेट्रोल संपेपर्यंत सारखी चालू रहाते. ह्या इंजिनमधील पहिली सुधारणा म्हणजे इंजिनचा प्रत्येक भाग वजनानें हलका पण टिकाऊपणासाठीं पोलादाचा करणें ही होय. इंजिनमधील पडद्याची उघडझाक यांत्रिकरीत्या केली जाऊन मिश्रणाहि विद्युत्च्या साहाय्यानें पेटवितात. ही विद्युत् उत्पन्न करण्याकरितां सिम्स-बॉश-मॅग्नेटोचा उपयोग करतात. ह्या यंत्रामध्ये लोहखंड (आर्मेचर) असून तो लोहचुंबकाच्या जुडग्यांतून फिरविल्यामुळे उत्पन्न होणाऱ्या मंदविद्युत्प्रवाहाच्या योगानें द्वितीय वेष्टणामध्ये जोराचा प्रवर्तित प्रवाह उत्पन्न होऊन तो

पंचपत्रावर असलेल्या विद्युद्वाहक खुंटीस पोचतो व त्यायोगानें आतील मिश्रणास उष्णता पोचून तें पेट घेतें. ह्या मॅग्नेटोचे फायदे म्हणजे विद्युत्प्रवाह उत्पन्न करावयास विद्युत्संचायक लागत नसून इंजिनच्या साहाय्यानें हा लोहचुंबकाच्या जुडग्यांतून अधिक प्रमाणांत फिरवितां येऊन प्रवाहाचा जोर अधिक वाढवितां येतो व मिश्रण लवकर पेटवितां येतें. इंजिनमधील निरनिराळ्या यंत्रांस वंगण देण्याच्या पद्धतीतहि सुधारणा करून त्याची शक्ति वाढविण्यांत आली आहे. इंजिनपासून मिळणाऱ्या शक्तीचें वहन प्रथमतः चाप व दंतुर चक्रे यांच्या साहाय्यानें होऊन शेवटीं चाकें फिरविण्यास मात्र अलीकडे सांखळीच्या ऐवजी स्थिर अक्षावर असलेल्या पंख्याच्या साहाय्यानें त्यास गति देऊन ती पुढें ढकलली जातात. सांप्रत मोटारींतून जीं इंजिनें वापरतात तीं डीझेल घर्तीचीं असतात. हलकी यंत्ररचना व दर सेकंदास जास्तीत जास्त फेरे यामुळे ह्या इंजिनें फार उपयोगांत आणतात.

व्यापार—आजकाल मोटार हें सुधारलेलें व अति आवश्यक वाहन होऊन वसलें असल्याकारणानें त्याचा व्यापारहि फार मोठ्या प्रमाणांत चालतो. अमेरिका हा मोटारीचा प्रमुख देश आहे. १९२३ साली युनायटेड स्टेट्समध्ये १५०९२१७७ मोटारी होत्या म्हणजे दर सहा माणसांस एक मोटार पडते. इतक्या मोटारी त्या देशांत चालत असल्यामुळे अपघातांची संख्याहि तशीच मोठी (दररोज सुमारे ५२) आहे. अमेरिकेतील कोटयाधीश जो हेनरी फोर्ड त्याच्या कंपनीच्या मोटारी जगांत सर्वत्र पसरल्या असून सर्वांत जास्त स्वस्त त्याच आहे. १९२४ साली या फोर्ड मोटारकंपनीला ३० कोटी रुपये निव्वळ फायदा झाला. हिंदुस्थानांत मोटारींची आयात, शेंकडा ३० टक्के कर असताहि दिवसानुदिवस वाढत आहे. १९२१-२२ साली २८९५; १९२२-२३ साली ४३२३ व १९२३-२४ साली ७९८४ मोटारी हिंदुस्थानांत आल्या. या मोटारींच्या आयातीमध्ये शें. ४१ कानडाहून, शें. ३६ युना. स्टेट्समधून व शें. १३ युना. किंगडममधून येतात. या आयातीपैकी बंगाल शें. ३६, सुवई शें. २९, मद्रास शें. १४ व ब्रह्मदेश शें. १३ इतका हिस्सा बरील प्रांतांनां मिळतो.

मोडक, वाळाजी प्रभाकर (१८४७-१९०६)—शिक्षण एफ. ए. पर्यंत झाल्यावर यांनी १८६९ साली कोल्हापुरास राजाराम हायस्कूलांत शिक्षकाची नोकरी पत्करली व हें काम करीत असतांच रसायन व पदार्थविज्ञान या शास्त्रांचा खासगी रीतीनें अभ्यास करून यांनी दीर्घयोगानें त्यांत प्रावीण्य संपादिलें. पुढें कांहीं दिवस हे मिरजकर व कोल्हापूरकर यांचे शिक्षक होते. १८८० साली कोल्हापुरास कॉलेजची स्थापना झाली त्या वेळीं यांनां रसायनशास्त्राचे प्रोफेसर नेमिलें; १९०० साली पेन्शन घेतलें. कॉलेजांत शिक्षणाचें काम सांभाळून राहिलेल्या वेळांत यांनी ऐतिहासिक व

रसायनशास्त्रविषयक सुमारे २५।३६ ग्रंथ लिहिले आहेत; यांचा 'शेक व सन यांची जंत्री' हा ग्रंथ अतिशय उपयुक्त आहे.

मोडी लिपि—ही लिपि देवगिरीच्या यादवराजांचा श्रीकरणाधिप हेमाद्रिपंडित याने लंकेहून आणली व त्यामुळे तिचे नांव पिशाचलिपि पडले अशा सामान्य समजूत आहे. याचा वाच्यार्थ असा की, हेमाद्रिपंडिताने ही मूळ उपयोगात आणिली असावी अथवा शोधून वनविली असावी. मोडीच्या सांप्रतच्या स्वरूपावरून तो देवनागरी (वाळबोधी) चीच परंतु लिहिण्यास सोयीच्या अशा मोडणाची वनलेली असावी असे दिसते. वाळबोधीत प्रत्येक अक्षर सुट्टे असते व ते लिहिण्यास प्रत्येक वेळी लेखणी उचलावी लागते त्यामुळे लेखनास बराच वेळ लागतो. मोडीत ही अडचण काढून टाकली असून लेखणी न उचलतां कित्येक शब्दच्याशब्द एका टांकांने लिहितां येतात. फारशी लिपीत जलद लिहिण्याची अशी एक (शिकस्ता नांवाची) लिपि आहे; त्या धर्तीवरच ही लिपि हेमाद्रिपंडिताने तयार केली असावी. त्याच्या वेळी मुसुलमानांचा साक्षात संबंध जरी दक्षिणेत नव्हता, तरी उत्तराहिंदुस्थानांत त्यांचे राज्य स्थापित झाले होते व त्यांच्या राजवटीत तिकडे फारशी लिपीचा प्रचार झाला होता; तेव्हां ती लिपि ढोळ्या-पुढे ठेवून हेमाद्रिने वाळबोधी मोडून ही मोडी केली असावी असे आम्हांस वाटते.

या विषयावर कै. गो. का. चांदोरकर यानीं एक स्वतंत्र "आर्यलिपि" नांवाचे पुस्तक लिहिले असून त्यांत त्यांनी अशोक मौर्याची (त्याच्या शिलाशासनांत आढळणारी) जी ब्राह्मी लिपि तीच मौर्यां म्हणजे मोठी होय असे मत प्रतिपादन केले आहे. रा. फोंडोपंत छत्रे यांचे म्हणणे, ती अशोककालीन नसून सहाव्या शतकांत उत्पन्न झाली असे आहे. रा. व. गुप्ते यानीं मोडी ही १७ व्या शतकांत वाळाजी आंबवी चिटणीस (शिवाजीचा) याने उत्पन्न केली असे एका निबंधांत म्हटले आहे, पण ते सपशेल चूक आहे. कारण वाळाजीच्या पुष्कळ पूर्वाची (सुमारे १५० वर्षा-पूर्वाची) मोडी अस्तित्वात पत्रे सांप्रत उपलब्ध झाली आहेत.

कै. गो. का. चांदोरकर यानीं आपल्या मताच्या पुष्ट्यर्थ पुढील आधार दिले आहेत. "अशोकलिपीत ऋ, ॠ, लृ, हे स्वर नाहींत, तसेच ते मोडीत नाहींत. मौर्यांत व मोडीतहि ऋस्वदीर्घाचा विचार नाहीं. संस्कृतांत सत्वर व्यंजनं व अस्वर व्यंजनं असा एक व्यंजनाचा महत्त्वाचा भेद आहे, पण तो अशोकलिपीत नाहीं व मोडीतहि नाहीं; मात्र घालबोधीत आहे (यावरून घालबोधीपासून मोडी झाली नाहीं). म्हणजे घालबोधी ही संस्कृताचे दृश्य रूप असून, प्राकृत ही मोडीच्या द्वारा व्यवहारांत स्पष्टतेस आली असावी; म्हणजे घालबोधी व मोडी या दोन्ही लिपी भिन्न असून त्या भिन्न संस्कृतीच्या दर्शक आहेत. अशोकाच्या वेळीं एकीहून अधिक लिपि प्रचारांत होत्या; वेदकाळीहि लिपि होती. जिच्यावर

वैय्याकरणांचा संस्कार होऊन जी सुसंस्कृत झाली ती देवनागरी उर्फ घालबोधी व जिच्यावर हा संस्कार घडला नाहीं व जी मूळ रूपांतच राहिली ती मौर्या उर्फ मोडी" (आर्य-लिपी). तथापि गौराक्षकर ओझा यानीं ब्राह्मी व अशोकी यांपासून आजची देवनागरी लिपि कशी वनली असावी व तोंतील निरनिराळ्या पायऱ्या कोणत्या हे स्पष्ट दाखविले आहे (भारतीय लिपिमाला); तसेच ब्राह्मीतील ग व मोडीतील ग वगैरे कांहीं अक्षरे आजहि एकच आहेत.

मराठी साम्राज्याच्या उदयापूर्वी तोंडचे वर्षापासून मोडी लिपि प्रचारात होती. मात्र पुढे तिला निरनिराळीं वळणे लागून तिला आजचे घांसदार स्वरूप प्राप्त झाले. चिटणीशां, महादाजीपंती, विवलकरी, बंडुनाना रानडी इत्यादि वळणे प्रख्यात आहेत. मराठी साम्राज्याने आपल्या दरबारचे दफतर या लिपीत ठेवल्याने जसजसे साम्राज्य वाढत गेले तसतसा त्या त्या प्रांतांत हिचा फैलाव झाला. सवाईमाधवराव पेशव्यांच्या काळी सर्व हिंदुस्थानांत मोठमोठ्या शहरी हिचा प्रसार असून ही जाणणारे लोक होते. मद्रास व म्हैसूर येथील सरकारी दफतरे पाऊण शतकापूर्वी या लिपीतच असत. हल्लींही कर्नाटकांत जुन्या सावकार घराण्यांतील हिशेबकानडी भाषेत पण मोडी लिपीत लिहितात.

मध्यंतरी १८ वर्षापूर्वी मुंबईसरकारने न्यायखात्यातील एका अधिकाऱ्याच्या शिफारशावरून मोडी दुर्बोध असते या सद्यवावरी तिची राजमान्यता काढून घेतली होती; म्हणजे सरकारी कोर्टाचे-यांतून तिला बंदी केली होती. त्यामुळे महाराष्ट्रीय जनतेने चळवळ करून सरकारला ही बंदी उठविण्यास भाग पाडले. असे आहे तरी सांप्रत मोडीचा प्रसार कमी होत चालला आहे. इंग्रजी कॉलेजांतून शिकणारे विद्यार्थी हल्लीं आपला पत्रव्यवहार इंग्रजीतून किंवा घालबोधीतून करतात; मोडीतून करीत नाहींत. एवढेच नव्हे तर त्यांच्यापैकीं पुष्कळांना मोडी वाचतां येत नाहीं. शिवाजीच्या वेळची मोडी लिखाणे तर सांप्रतच्या पिढीतील विद्वानांनाहि वाचण्यास अड जातात. ही स्थिति विशेषशी स्पृहणीय नाहीं. मोडी ही महाराष्ट्राची राष्ट्रीय लिपि आहे व राष्ट्रीय भाषेप्रमाणे ती जिवंत ठेवणे हे महाराष्ट्रीय समाजाचे एक कर्तव्यच आहे.

मोती—एकप्रकारच्या कालवे नांवाच्या प्राण्यांनी तयार केलेल्या पाणीदार गोळ्यांना मोती हे नांव देतात. ज्या शिपा आकाराने ओबडधोबड असून ज्यांची बाढ खुटलेली असते अशा शिपांत बहुधा मोती असतात असा मोती काढणाऱ्या लोकांचा अनुभव आहे. उत्तम पाणीदार मोत्यावर सर्व एकच पापुदरा असून त्याला एक प्रकारची चकाकी असावी लागते. म्हणजे तो दिसण्यांत नाजूक असून त्यावर ढाग किंवा खडबडीतपणा असतो कामा नये; आणि त्याचा रंग बहुतेक स्वच्छ पांढरा असून त्यावर पेंद्रासारखा

छटा असली पाहिजे. त्याचप्रमाणे त्यांचा आकार गरमरीत वाटोळा, निदान 'पिअर' सारखा तरी असला पाहिजे. आजपर्यंत सांपडलेल्या मोत्यांत " ला पॅलेग्रान " मोती सर्वोत्तम असून ते मास्कोमध्ये झोसिमाच्या अजबखान्यांत ठेवलेले आहे. ते अत्यंत सुंदर असून त्यांचे वजन २८ क्यारट आहे (१ क्यारट = २.२ ग्रेन). व्हिक्टोरिया व अल्बर्ट अजबखान्यांत सर्वांत मोठे मोती आहे. त्यांचे वजन ३ औंस असून व्यास ४॥ इंच आहे.

मोती काढणे.—प्राचीन काळी फक्त हिंदुस्थान व इराणच आखात येथे मोती सांपडत; परंतु अलीकडे सुलु समुद्र, ऑस्ट्रेलियाचा किनारा, मध्यअमेरिकेचा किनारा आणि दक्षिण पॅसिफिक महासागरांतील काही बेटे येथेहि मोती सांपडतात. सीलोनमधील मोती काढण्याचे प्राचीन ठिकाण मानारच्या आखातात पश्चिमकिनाऱ्यापासून ६ ते ८ मैलांवर आहे. हिंदुस्थानांत मोती सांपडण्याचे दुसरे ठिकाण तिने-पेल्जजवळ आहे. ह्या जागांवर सरकारचा ताबा असतो व तेथील व्यवस्थाहि त्यांच्याच नियमाप्रमाणे होत असते. क्रुमिशुक्ती सुमारे चार वर्षांच्या झाल्यानंतर त्यांतील मोती सर्वांत उत्तम निघतो. मोती काढण्याला सुरुवात मार्च महिन्याच्या दुसऱ्या आठवड्यांत होते; व हंगामाप्रमाणे चार ते सहा आठवडे हे काम चालते. बोटांचा तांडा मध्यरात्री निघून क्रुमिशुक्ती जेथे सांपडतात त्या ठिकाणी सूर्योदयाच्या सुमारास पोचतो. प्रत्येक बोटांत बहुधा १० पाणबुडे असतात. ठिकाणावर पोचल्यावर खुणेची तोफ होते व पाणबुड्याच्या बुडण्याला आरंभ होतो ज्या दोरीने पाणबुड्याला खाली सोडतात तिला २० शेर वजनाचा दगड बांधलेला असतो. पाणबुडे जोडीजोडीने काम करितात. एक मनुष्य बुडला असता दुसरा दोरीकडे पहात रहातो व खूण झाल्याबरोबर प्रथम दगड, नंतर क्रुमिशुक्ती भरलेल्या टोपल्या व शेवटी पाणबुड्याला वर काढतो. सरासरी मानाने पाणबुड्या पाण्यांत ५० ते ८० सेकंद रहातो. तरी ६ मिनिटे आत राहिल्याचीहि काही अपवादात्मक उदाहरणे नमूद आहेत. एक दोन मिनिटे पृष्ठभागावर राहिल्यानंतर पाणबुड्या पुन्हां पाण्यांत उतरतो. याप्रमाणे काही वेळ बुड्या मारून दमल्यानंतर तो बोटावर जातो व दोरीकडे पहात बसतो व दुसरा पाणबुड्या बुडी मारतो. पाणबुड्याच्या कमरेला कंवरपट्टा असतो व त्याला टोपली बांधलेली असते; तीत क्रुमिशुक्ती ठेवतात. शिवाय शार्क व इतर माशांपासून रक्षण करण्याकरिता पाणबुड्या आपल्याबरोबर लोखंडी हत्यार नेतो. सामान्यतः पाणबुडे लोक अल्पायुषी असतात. बुड्या मारण्याचे काम सूर्योदयापासून सुमारे मध्यान्हापर्यंत झाल्यानंतर पुन्हां तोफ होते. किनाऱ्यावर आल्यानंतर पाणबुडे आपले शिपले सावलीत नेतात व तेथे त्यांचे चार बांटे केल्यानंतर एक बांडा पाणबुड्याला मिळते. नंतर एक एक हजार शिपल्यांचे गट लिलावाने विकले

जातात. शिपल्यांतून मोती काढल्यानंतर ती निरनिराळ्या चाळण्यांतून चाळतात. ह्याप्रमाणे निरनिराळ्या आकारांची मोती वेगळी केल्यावर एकाच रंगाची मोती वेगळी करतात व त्यांचे वजन करून किंमत ठरवितात. नवीन पद्धतीप्रमाणे पाणबुडे विशिष्ट पोपाख घालून पाण्यांत उतरतात ('पाणबुडे' पद्दा). पोपाख घालून पाण्यांत बुडण्याचा प्रघात ऑस्ट्रेलियांत आहे. पुष्कळ वेळ पाण्यांत काम करण्यास असा पोपाख फार उपयोगी पडतो.

इराणच्या आखातांत मोत्यांचे शिपले मोठ्या प्रमाणांत सांपडतात व तिकडील व्हारीन, मस्कत, हेंजाम, दवाई, बसरा वगैरे वंदरांशी हिंदुस्थानचा जळमार्गाने व्यापार फार प्राचीन काळापासून चालू आहे.

कालव्याच्या पेशिजाळांत असलेल्या, परोपजावी सूक्ष्म प्राण्यांच्या मृत शरीराभोवती पुढे वगून मोती तयार होतात असे अर्वाचीन शोधांमार्फत समजले आहे. १८६० साली पॅरिस येथे जेकॉन याने कृत्रिम मोती प्रथम तयार केली. हल्ली फ्रान्स, जर्मनी, व इटली या देशांत कृत्रिम मोत्यांचा व्यापार बराच चालतो.

वजन—किंमत.—मोत्याचे किंमत रती, चव, आकार व पाणी यांवर असते. रती व चव यांचा परस्परसंबंध चोटाळ्याचा आहे. मोत्याचे रती काढण्याचा त्रास वाचविण्यासाठी मोत्यांच्या रुंदयेच्या मानाने रतीचे चव मांडून दाखविलेल्या कोष्टकांची पुस्तके मिळतात (उदाहरणार्थ मौक्तिकप्रकाश—उद्यममाला, नंबर २१, परिशिष्ट १ पद्दा). पाश्चात्य देशांत मोती केंद्र वजनाने घेतात. उत्तम जातीच्या मोत्यांत बसराई किंवा चोखी म्हणतात; यांत पुन्हां जी सर्वांकृष्ट असतात त्यांस जीवन असे नांव आहे. अशी मोती एका चवांत १० पासून १०० पर्यंत येत असली तर त्यांस पुन्हां 'पातळ जीवन' म्हणतात जीवन मोती एका चवांत १ ते १० पर्यंत येत असल्यास त्यांस दर चवास ४०० ते ५०० रुपये भाव येतो व पातळजीवन असल्यास २०० ते ३०० रुपये चवास भाव येतो. महाराष्ट्रांत हुरमुजी रंगाचे मोती खपते व कर्नाटकांत लाल रंगाचे खपते.

मोन-खमेर भाषावर्ग—या वर्गातील बहुतेक भाषा अतिभारतीय पूर्वप्रांतांत बोलल्या जातात. भाषाविषयक पुराव्यावरून असे सिद्ध झाले आहे की, मोनखमेर भाषा एकेकाळी सर्व अतिभारतीय प्रांतांत प्रचलित होती. पुढे उत्तरेकडून तिबेटो-ब्रह्मी भाषा बोलणाऱ्या लोकांनी केलेल्या स्वाभ्यांमुळे व त्यानंतरच्या काळांत पश्चिम-चीन मधील तद्द जातीच्या लोकांनी केलेल्या हल्ल्यांमुळे हे मोन-खमेर भाषा बोलणारे बहुतेक लोक समुद्रकिनाऱ्याकडे हाकलून दिले गेले. त्यामुळे या वर्गातील बहुतेक पोटभाषा पेगू, कांबोज, अनाम या प्रांतांतून हल्ली आढळतात. याला अपवाद म्हणून मेकांगमधील डॉंगराळ प्रदेशांत व चिंहिनच्या मध्यभागांत रहाणारे काही जातीचे लोक आहेत.

तसेच आसाममध्ये खासी जातीचे लोकहि इतर परकीय भाषा बोलणाऱ्या लोकांमध्ये अगदी अलसंख्याक म्हणून धुद वाटतात. मोन-खमेर भाषा बोलणाऱ्या लोकांचे स्वभावतःच पांचविभाग पडतात: पहिल्या विभागांत मे-कांगच्या मध्य व अधःप्रदेशांतील निकट साम्य असलेल्या वन्याच पोटभाषांचा समावेश होतो. दुसऱ्या विभागांत पेंगुप्रांतांतील तलंग भाषा आणि अनाममधील अनामी व आणखी कित्येक किरकोळ पोटभाषा येतात. तिसऱ्या विभागांत कांबोज मधील खेनेर भाषेच्या अनेक पोटभाषांचा समावेश होतो. चवथ्या विभागांत अथवा पलौंग-वा या विभागांत मंडालेच्या ईशान्येकडील प्रांतांतील पलौंग भाषा, वा लोकांची भाषा व बिद्रिन व मेकांग या नद्यांच्या उगमाच्या बाजूकडील डोंगराळ प्रदेशांत प्रचलित असलेल्या अनेक पोटभाषा येतात, त्यांत खा-मुक उर्फ छमु, लेमेट व रिअंग वगैरे भाषा येतात. पांचव्या विभागांत खासी भाषेच्या पोटभाषांचा समावेश होतो.

मोन-खमेर भाषावर्गातील शब्द व मध्यहिंदुस्थानांतील मुंडा भाषा व निकोबारी लोकांची नानकोवरी भाषा व मलाक्का येथील रहिवाशांच्या भाषा यांच्या मध्ये किती साम्य आहे हे प्रो फुइन यानी दाखविले आहे. त्यांनी या भाषांतील समानार्थक शब्दांच्या परिश्रमपूर्वक याद्या देऊन त्यांच्यातील संबंध असंदिग्ध रीतीने सिद्ध करून दाखविला आहे. परंतु याप्रमाणे शब्दांचे अर्ध-साम्य असूनहि त्यांच्या वाचकांत या भाषांमध्ये महत्त्वाचे फरक आहेत. मोनखमेर भाषांमध्ये प्रत्येक शब्द एकाक्षरी आहे; कांही व्यंजनी शब्द दिसतात पण ते वास्तविक सामासिक शब्द असतात. उलट मुंडा, नानकोवरी व मलाक्का या भाषांमध्ये अनेकक्षरी शब्द निःसंशय पुष्कळ आहेत. हा फरक महत्त्वाचा आहे, कारण भाषाभाषांचे वर्गीकरण करतांना एकाक्षरत्व व अनेकाक्षरत्व या तत्त्वांचे अवलंबन करण्याची रीत आहे. पुढे वाक्यरचनेमध्येहि महत्त्वाचा फरक आढळतो. मुंडाभाषांमध्ये कर्ता, कर्म, क्रियापद या क्रमाने शब्द वाक्यांत येतात, तर खासी व मोन भाषांमध्ये कर्ता, क्रियापद, कर्म असा अनुक्रम आढळतो. विचारक्रमानुसार शब्दोच्चार होतात असे जर तत्त्व आहे तर या दोन निराळ्या भाषावर्गांची भाषा बोलणाऱ्या लोकांच्या विचारक्रमपद्धतीतच फरक आहे असे दिसून येईल.

तेव्हा मोन-खमेर भाषा व मुंडा, नानकोवरी व मलाक्का भाषा या सर्वांची मूळ जननी एकच असणे शक्य नाही. तथापि या सर्व भाषांना मूळ आधार एकच असला पाहिजे याबद्दल शंका नाही. आणि याप्रमाणे पूर्वतम भारतीय प्रांतांचा व अतिभारतीय पूर्व प्रांतांतील भाषांचा का होईना पण संबंध आहे हे सिद्ध आहे. पण ही मूलाधारमूत भाषा म्हणजे कोणती, हा प्रश्न अद्याप सुटला नाही.

मौवासा—केनिया. एक प्रमुख शहर व बंदर. हे झांझीवारच्या उत्तरेस १५० मैल आहे. लोकसंख्या ३२०००. येथील प्रवाळ टँकडोवर असलेला किला फार प्रेक्षणीय आहे सरकारी चौकांत मोठमोठ्या इमारती आणि कचेऱ्या आहेत. अँग्लिकन आणि रोमन कॅथोलिक पंथांच्या मंदिरांशिवाय हिंदूंची व पारशांची देवळे व मुसलमानांच्या मशीदी आहेत. येथे बहुतेक सर्व जाती असून त्यांत अरब, हिंदु आणि युरोपियन ह्या तीन जातींचा भरणा जास्त आहे. येथील हवा आरोग्यकारक आहे. मोम्बासा वेटांचे क्षेत्रफळ ९ चौरस मैल असून पश्चिमवाजुशिवाय याच्या सर्भावर्ती ६० फूट उंचीचे कडे आहेत पोर्तुगीस, अरब आणि तुर्की इमारतींचे अवशेष या वेटांत आहेत. ११ व्या शतकांत येथे इराणी व अरब यांच्या मिश्रणाने झालेल्या लोकांनी वसाहत केली. १४९८ साली जेव्हा वास्को द गामा येथे आला त्या वेळी येथील व्यापार भरभराटीत असून येथे कालिफतचे व्यापारी आणि पौरस्य ख्रिस्ती लोक राहात असत. १८८७ साली झांझीवारच्या सुलतानाने हे ब्रिटिशांच्या ताब्यांत दिले. हल्ली हे सय्यदी प्रांताचे राजधानीचे शहर असून पूर्व आफ्रिकेचे वरिष्ठ न्यायासन या ठिकाणी आहे.

मोरोची संस्थान—काठेवाड. क्षेत्रफळ ८२२ चौरस मैल. याचा बहुतेक प्रदेश सपाट आहे. पाऊस २३ इंच पडतो. इतिहास.—येथील ठाकूर साहेब (संस्थानिक) हे आपण राजवंशातील आहेत असे सांगतात. यांच्याकडे थोडासा फच्छमधील भाग असून त्यांत अंगी हे बंदर आहे. इसवी सनाच्या १७ व्या शतकांत ज्या कच्छच्या रावाला त्याच्या भावाने ठार मारले होते त्याच्या ज्येष्ठ मुलाचे वंशज सध्याचे मोरधीचे संस्थानिक होत असे दिसते. इ. स. १८०७ मध्ये काठेवाडातील इतर संस्थानांनी ज्या अटीवर तह केला त्याच अटीवर येथील संस्थानानेहि तह केला.

ब्रिटिश सरकारने संस्थानिकास दत्तक घेण्याच्या अधिकाऱ्याची सनद दिली असून ११ तोफांचा मानहि आहे. लोकसंख्या १९०१ हिंदु ७२४४३; मुसलमान १००९९. व जैन ४९१३. संस्थानांतील मुख्य पिके ऊंस व कापूस ही होत. येथे मिठाचे व कापडाचे कारखाने आहेत. संस्थानी रेल्वेहि झाली आहे. काठेवाडांतील संस्थानांपैकी हे पहिल्या प्रतीचे संस्थान असून येथील संस्थानिकांची स्वतःच्या लोकांवर पूर्ण सत्ता आहे. ह्या संस्थानचे कराचे एकंदर उत्पन्न ७॥ लक्ष रु. असून त्यापैकी ६१५५९ रु. ब्रिटिशसरकार, गायकवाड व जुनागडचा नयाब या तिघांना मिळून खंडणीच्या रूपाने द्यावे लागतात. मोरोची शहर या संस्थानची राजधानी असून त्यांत यरीच प्रेक्षणीय स्थळे आहेत.

मोरे—एक मराठे सरदार घराने. 'जावळी' पहा .

मोरोको—उत्तर आफ्रिकेतील एक स्वतंत्र संस्थान. क्षेत्रफळ व लोकसंख्या.—अगदी अलीकडच्या खानिमुमारीवरून पहाता मोरोकोचे क्षेत्रफळ २३१५०० चौरस मैल

होते. त्यांपैकी स्पेनच्या ताब्यांतील टापूंचे क्षेत्रफळ १८३६० चौरस मैल आहे. १९२१ सालच्या खानेसुमारांत सुमारे ६० लाख लोकसंख्या होती. त्यांपैकी फ्रेंच टापूंत ५० लाख व स्पेन व टॅजीअरच्या टापूंत ६ लाख होती. त्यांतल टॅजीअर हे आरोग्यस्थान म्हणून प्रसिद्ध आहे. सप्टेंबर व एप्रिल या दोन महिन्यांतच काय तो पाऊस पडतो.

येथील बहुतेक रहिवाशी शेतीचा धंदा करणारे आहेत. मोरोक्कोत तीन जातींचे वास्तव्य आहे. त्यांपैकी वर्वर लोकांची जात फार महत्त्वाची होय. हे लोक डोंगराळ प्रदेशांत राहतात. ह्याच लोकांनी तीनदां स्पेन जिंकला. व मोरोक्कोचे स्वातंत्र्य कायम ठेवण्याचे श्रेय यांनाच आहे. सपाटीचा प्रदेश बहुतेक अरब लोकांनी व्यापला आहे. हे लोक ११ व्या १२ व्या शतकांत येथे आले अरब व वर्वर या दोन जातींच्या मिश्रणाने झालेली मूर नांवाची जात याच सपाट प्रदेशांत राहते. या ठिकाणी वास्तव्य करणारी आणखी एक यहूदी लोकांची जात आहे. यांच्यापैकी काही लोक वर्वर व काही स्पॅनिश भाषा बोलतात. स्पॅनिश भाषा बोलणारे यहूदी फार पुढे आलेले असून परकीय व्यापाराचा पुष्कळसा भाग त्यांच्याच हातांत आहे. मोरोक्कोत वर्वर भाषा बोलतात. या भाषेपासून निघालेल्या अनेक प्रांतिक भाषाहि प्रचारांत आहेत. सपाटीच्या प्रदेशावर व मध्यमोरोक्कोच्या किनाऱ्यावर अरबी भाषेचाहि प्रचार आहे. स्पॅनिश व फ्रेंच याहि भाषा प्रचारांत आहेत.

दळणवळण.—जगांतलं मुख्य बंदरांशीं मोरोक्कोचे आगवोटींनीं दळणवळण आहे. शिवाय प्रेट्रिटन फ्रान्स, व स्पेन यांनीं अनुक्रमे जिब्राल्टर, ओरेन व टेरिफा हीं टॅजीअरला तारायंत्रांनीं जोडलीं आहेत. मोरोक्को येथे आगगाडी प्रथम १९०८ सालीं सुरू करण्यांत आली. अलीकडे स्पेन व फ्रान्स सरकारनें मोरोक्कोमध्ये रेल्वे सुरू करण्यासाठीं खटपट चालविली आहे.

व्यापार—उद्योग धंदे.—या देशांत कातडी, सतरंज्या, शस्त्रां वगैरे तयार करण्याचे कारखाने आहेत. मोरोक्को संस्थानचा व्यापार मुख्यतः प्रेट्रिटन, जर्मनी, फ्रान्स, स्पेन, यांच्याशीं चालतो. कातडी, मेंढ्या, बैल, बकरी, लेंकर, जव, अंडी इत्यादि वस्तूंचा निर्गत व्यापार असून कापसाचे सामान, साखर, चहा, मेणवत्त्या, लोखंड, इत्यादि वस्तू आयात व्यापाराच्या होत. मोरोक्को हा शेतक्रीला उत्तम प्रदेश आहे. येथे खनिज संपत्ति विपुल आहे. तांबे, शिमें, लोखंड, गंधक, सोने, रुपे, पेट्रोलियम, फास्परस इत्यादि खनिज पदार्थ निरनिराळ्या भागांत सांपडतात. पण अद्यापि तिकडे फारसे लक्ष दिल्याचे आढळत नाहीं. १९२३ सालीं मोरोक्कोमधून आयात व निर्गत अनुक्रमे ३११९०२८, व १०८९१३७ पौंडाच्या मालाची झाली.

शासन पद्धति.—मोरोक्को येथे सुलतानशाही शासन पद्धति अस्तिवांत आहे. ऐहिक व पारमार्थिक अशा दोन्ही

सत्ता सुलतानामध्ये एकवटल्या आहेत. फ्रेंचांनीं मोरोक्को हे संरक्षित संस्थान या नात्याने आपल्या देखरेखेखाली आणल्या. मुळ ही सुलतानशाही बरीच नियंत्रित झाली आहे. सुलतानाला प्रत्येक बाबतींत फ्रेंच रेसिडेंट जनरलचा सल्ला घ्यावा लागतो परराष्ट्रमंत्र्याचे खाते या रेसिडेंटच्या ताब्यांत असते व अंतर्गत कारभार याच्या सल्ल्याने निरनिराळ्या वित्तीच्या कडून चालविला जातो. सैन्याचा अधिपति मात्र रेसिडेंटच असतो.

न्याय व जमा वंदी.—मोरोक्कोमध्ये युरोपियनांसाठी स्वतंत्र कायदा लागू आहे. फ्रेंच कोर्ट स्थापन करण्यांत आली असून न्यायखात्यावर गव्हर्नरचा व कार्जीचा अधिकार असतो. खालच्या कोर्टांमध्ये कांजी हे न्यायाधीश असतात. १९२३ सालीं फ्रेंचांच्या ताब्यांतील मोरोक्कोचे जमाबंदीचे उत्पन्न २९९९१०७०० फ्रँक व २९९८१२६६५ फ्रँक खर्च होता, व फर्जे ७०५६२४००० फ्रँक होते.

शिक्षण.—येथील लोक फारसे शिकलेले नसतात. फक्त कुराण वाचण्यापुरतें शिक्षण पुराणां असते. कित्येक तरुण लोक फेज येथील विद्यालयांत जाऊन मुसुलमानी धर्मशास्त्र, न्याय, व तर्क इत्यादि शाखांचा अभ्यास करतात. या ठिकाणी १८८३ मध्ये छापखाने स्थापण्यांत आले.

अलीकडे फ्रेंचांनी आपल्या ताब्यांतील टापूत शिक्षणाच्या बऱ्याच शाळा काढल्या आहेत, रघट व फेज येथे दोन मुसुलमानी कॉलेजे असून १९२० साली अरबी भाषांचा शास्त्रीय अभ्यास करण्यासाठी एक नवीन कॉलेज निघाले आहे.

इतिहास.—जुन्या ग्रंथांवरून असे कळते की, अत्यंत प्राचीनकाळीं मोरोक्कोच्या किनाऱ्यावर कार्थेजियन वसाहतवाले रहात असत. इ. स. नंतर पांचव्या शतकांत हा देश व्हॅंडॉल लोकांच्या ताब्यांत गेला. व ६१८ च्या सुमारास गंध लोकांनी तो काबीज केला. ६४२ या वर्षी अरबांनी या देशावर स्वारी केली. ७१० त त्यांनी टॅजीअर काबीज केलें. पण मोरोक्को येथील वर्बरांनी अरबसत्तेविरुद्ध बंड करून ७३९ त मैसारा याला आपला राजा नेमिलें. मोरोक्कोचा खरा इतिहास ७८८ या वर्षीपासून सुरू होतो. या वेळी इद्रिस (हा महंमदाच्या वंशजांपैकी एक होता) व त्याचा मुलगा दुसरा इद्रिस यांनी फेज शहर वसवून इस्लामचा प्रसार या भागांत केला व वर्बरांना एकत्र करून राज्य स्थापिलें. यांच्या नंतर मिक्नाझा व मघ्रावा हे वंश या ठिकाणी राज्य करूं लागले. १०६१ त मुराबटी वंशाने त्यांची जागा घेतली. ११४९मध्ये अवरल मुमीन या धार्मिक पुढाऱ्याने या वंशाचा उच्छेद करून मुवाहादी वंशाची स्थापना केली. १२१७ आणि १२६९ साली ह्या वंशाचा न्हास होऊन वेनी मारीन वंशाने मोरोक्कोवर आपलें राज्य स्थापिलें. या वंशातील नांव घेण्यासारखा राजा म्हणजे दुसरा याकूब हा होय. १४७१ साली तिसरा सय्यद याने

या वंशापासून राज्य हिंसाकावून घेतलं व वात्तासी वंशाची स्थापना केली. याचा मुलगा आठवा महंमद याच्यापासून पोर्तुगीजांनी बराच मुलूख काबीज केला. १५५० पर्यंत या वंशाने कसे तरी राज्य चालविले.

महंमदाच्या 'सादी' नांवाच्या वंशजांनी वात्तासी घराण्यापैकी आठव्या महंमदाच्या वंशजांचा पराभव केला. आणि सादी घराण्यातील एका सरदाराचा मुलगा नववा महंमद याने आपल्या बळावर मोरोकोचे सम्राज्य जिंकलं व सादी वंशाची स्थापना केली. नवव्या महंमदाच्या मरणानंतर गादीचा पारसा त्याच्या भावाचा मुलगा चवथा अवदुला याच्याकडे गेला. १५७८ साली चवथा महंमद हा गादीवर बसला. याने आपण खलीफा आहेत असे जाहीर केलं. इस्लामविषय राणीशां व इतर युरोपीय राजांशी याने मित्रत्वाचे नाते ठेवलं होतं. काही काळानंतर फिलाली वंशाच्या ताब्यांत मोरोकोचे राज्य आलं. १६३० साली अल्जीरियाच्या फाळणी संबंधाने मोरोको व फ्रान्स यांमध्ये युद्ध उपस्थित झालं व त्यामुळे मूर लोकांना ट्रेमसेनवरील सर्व हक्क सोडून देणे भाग पडलं. १८४४ साली फ्रान्सशी पुन्हा युद्ध झालं. १८५१ साली फ्रान्सने सॅलीयर तोफा डागल्या व आपल्या मताप्रमाणे युद्धाचा निकाल लावून घेतला. १८५९ साली स्पेनने डेटु-आन हे शहर आपल्या ताब्यांत घेतलं. १९०४ साली अवदुल अझीझच्या कारकीर्दीत इंग्लंड व फ्रान्स यांचा करार होऊन ज्या सुधारणा अवदुल अझीझने आपल्या राज्यांत घडवून आणल्यांत अशा सुधारणांची यादी ठरविण्यांत आली. पण १९०६ साली जर्मनीच्या आग्रहामुळे तीत बऱ्याच सुधारणा करण्यांत आल्या व तो करार सुलतानने मान्य केला.

कॅसाब्लंका येथील बंदर सुधारून वाघण्याचें काम याच वेळीं जोमांत आलें होतें. या जागेजवळच मुसलमानांचे एक कबरस्थान होतें. हे कबरस्थान दूषित करण्याची युरोपीयनांची इच्छा आहे अशी येथील शाविया लोकांची समजूत होऊन त्यांनी युरोपियन मजूर कापून काढण्यास सुरुवात केली. ही वातमी फ्रेंच सरकारच्या कानां जाताच फ्रेंच सैन्याने कॅसाब्लंकावर तोफा डागल्या व ते शहर काबीज केलें. १९०६ साली अझीझला पदच्युत करण्यांत येऊन मुलाई हफीदला राज्यपद देण्यांत आलें. मुलाईने अल्जीजीराज येथील करार पाळण्याचें कबूल केल्यानंतर स्पेन व फ्रान्सने त्याच्या राजेपणाला मान्यता दिली. १९०९ साली फ्रान्स व जर्मनी यांच्यांत करारमदार होऊन मोरोकोमधील जर्मनीच्या आर्थिक हिताच्या आढ फ्रान्सने येळं नये व फ्रान्सच्या त्याच देशांतील राजकीय हितसंरक्षणाच्या आढ जर्मनीने येळं नये असे उभयपक्षां ठरलें. तथापि त्याच वर्षी रीफ जातीच्या लोकांनी मेलिला येथील स्पेनच्या फिडया-नमीकचे कांही युरोपियन मजूर ठार केले. याचा सूड उग-

विण्याकरितां स्पेनने ५०००० सैन्य पाठवून रीफांचा मोड केला.

१९११ साली अगदीर प्रकरण उपस्थित झालें. याचें कारण मुख्यतः मुलाई हफीद याचें फ्रेंचांसंबंधी फाजील परावलंबित्व व एलगलावी याचा जुलूम हे होतें. त्यामुळे १९१० साली फ्रेंचच्या आसपासच्या टोळ्यांनी बंड केलें. पण पुढे फ्रेंच सैन्याच्या मदतीने ते मोडण्यांत येऊन फ्रेंचांनी फेज आपल्या ताब्यांत घेतलें. याचा स्पेन व जर्मनी या राष्ट्रांनी सक्रिय इनकार केला. स्पेनने एल काव आणि लरैशा हे मुलूख ताब्यांत घेतले. जर्मनीने अगदीर येथे आपण लढाळ जहाज पाठवणार असल्याचें फ्रेंचांना कळविलें. त्यामुळे प्रकरण हातघाईवर येऊन लढाई उपस्थित होण्याची चिन्हं दिसूं लागली. पण इंग्लंडने मध्यें पडून फौगांचा प्रदेश फ्रान्सने जर्मनीला द्यावा व जर्मनीने मोरोकोवरील फ्रान्सचे स्वामित्व कबूल करावें असे ठरवून युद्धाचा प्रसंग टाळला. फ्रान्सने इंग्लंडच्या मध्यस्थीने स्पेनशीहि तह केला. या तहाने स्पेनला मोरोकोमध्यें कांही जादा प्रदेश मिळाला. १९११-१२ साली मिरनिराळ्या राष्ट्रांच्या प्रतिनिधांची खलवतें होऊन टॅंगीअर प्रदेश सर्वांना खुला असावा असे ठरविण्यांत आलें. १९१२ साली मुलाई हफीदने फ्रेंचांचे मोरोकोवरील स्वामित्व कबूल केलें व अशा रीतीने मोरोको हे फ्रेंचांच्या ताब्यांतील संरक्षित संस्थान बनलें. लिओति याला रॅसिडेंट जनरल नेमण्यांत आलें. अशा रीतीने मोरोकोमध्यें कशावशी शांतता प्रस्थापित झाली तथापि मधून मधून दंगधोपे माजतच होतें. १९१२ साली एल हिवा नांवाच्या एका बंडखोराने चंडाचे निशाण उभारलें पण त्याचा लवकरच मोड झाला. त्याच साली मुलाईहफीदने राज्यपदाचा त्याग करून आपला भाऊ मुलाई युवेफ यास गादीवर बसविलें. पुढे आक्टोबर महिन्यांत लियोतिने अगदीर काबीज केलें. शिवाय मोरोकोमधील संस्थानिकांमध्येंहि क्षगडे चालले होतेच, पण ते १९१३ सालच्या अखेर पर्यंत मिटवण्यांत आले. पुढे फ्रेंचांनी अल्जीरियांतील टाक्षा व क्षयनच्या मुलुखांतील खेनीझाचा किल्ला ही महवात्त्वाची ठाणी आपल्या ताब्यांत घेतली, पण याच सुमारास महायुद्ध सुरू झाल्यामुळे व फ्रेंचांना मोरोकोमधील बरेच सैन्य काढणें भाग पडल्यामुळे ही दोन ठाणी परत मिळविण्याबद्दल तेथील लोकांनी बंड केलें. पण फ्रेंचांचे जे थोडेसे सैन्य होतें त्याने ही ठाणी हातची जाऊ दिली नाहींत.

यानंतर १९२० सालापर्यंत अनेक बंडे झालीं पण तीं यशस्वी रीतीने मोडण्यांत आली. वेनी वाग्रेन व मिडल अटलास हे जिल्हे सोडून इतर सर्व भागांत फ्रेंचांची सत्ता प्रस्थापित झाली. स्पेनच्या ताब्यांत जो मोरोकोचा मुलूख होता त्यांतहि बरील प्रकारचे दंगधोपे होत होतच पण स्पेननेहि आपल्या सैन्याच्या बळावर ते सर्व मिटवून

टाकले. मोरोपंतांतील एक देशभक्त अवदुल करीम याने आपला देश स्वतंत्र करण्याकरिता गेल्या सालापासून फ्रान्स व स्पेन या दोन्ही राष्ट्रांशी युद्ध चालविले आहे व त्यांना बहुतेक नामोहरम केले आहे; पण अद्याप त्याला यश मिळेलसे दिसत नाही.

मोरो त्रिमल पिंगळे—शिवाजीचा एक प्रमुख सरदार व दिवाण. हा देशस्थ ब्राह्मण असून याचा बाप कर्नाटकामध्ये शहाजीच्या चाकरांत होता. पुढे (१६५३) मोरोपंत कर्नाटकातून महाराष्ट्रांत आला व शिवाजीच्या चाकरांत राहिला. प्रथम त्यास पुरंदर किल्ल्याचा कारभार मिळून नंतर प्रतापगड बांधण्याचे काम त्याच्याकडे सोंपविले गेले. नंतर मोरोपंत हा शिवाजीचा उजवा हातच बनला. अफझलखानप्रकरणांत मोरोपंताने आपल्या पायदळाच्या साहाय्याने खानाचे पार येथील सर्व सैन्य पराभूत केले. पुढे (१६६२) शिवाजीने सामराजपंत पेशव्यास शिंदीवर पाठविले असता त्याचा पराभव झाल्याने मोरोपंतास शिंदीवर धाडले, त्याने शिंदीची खोड मोडली म्हणून व अनेक कार्यांत त्याने उत्तम कामगिरी घातल्याने शिवाजीने मोरोपंतास पेशवाई व प्रतापगडच्या देवीचा कारभारीपणा कायमचा दिला. शिवाजीवर शिंदीजोड करून चालून आला तेव्हा पुरंदर, सिहगड, प्रतापगड व त्यांच्या आसमंतांतील मुख्य यांच्या संरक्षणार्थ पंताची योजना झाली होती (१६६०). दोन वर्षांनी भर पावसाळ्यांत पंताने जुन्नरच्या उत्तरेकडील मोंगलांचे कित्येक किल्ले घेतले, परंतु पुरंदरच्या तहाने त्यांतील बरेच किल्ले मोंगलांस परत मिळाले. इ. स. १६६६ मध्ये शिवाजी अग्न्यास जावयास निघाला होता त्यावेळी ज्या तीन गृहस्थांच्या हातांनी त्याने आपल्या राज्यकारभाराची सर्व सूत्रे दिली होती. त्यांत मोरोपंत हा मुख्य होता. शिवाजी महाराजांस औरंगजेबाने अग्न्यास बंदीत टाकून तह भोडल्याचे पंतास समजले व त्याच सुमारास महाराजां म्हणून मिळालेल्या किल्ल्यांची क्षय्य तेवढी तटबंदी पाडून किंवा तेथे संरक्षणार्थ थोडेसे लोक ठेवून जयसिंग औरंगबादेस परत गेला; त्यामुळे पंताने ताबडतोब ते सर्व किल्ले आपल्या ताब्यांत घेऊन त्यापैकी नादुरस्त झालेल्यांची डागडुजी केली (१६६७) आणि याप्रमाणे महाराज परत येण्यापूर्वीच त्याने मोंगलांकडे गेलेले बहुतेक किल्ले हस्तगत केले. पुढे १६७२ त शिवाजीने मोरोपंत व प्रतापराव गुजर यांची साल्हेरच्या कुमकेकरिता २०००० फौज देऊन रवानगी केली असता, त्यांनी साल्हेरजवळ मोंगलांचा सरदार इखलासखान याच्या सैन्यावर मोठा विजय मिळवून शत्रूच्या सैन्याची भयंकर कत्तल केली व जव्हारचे राज्य खालसा केले. १६७४ त मोरोपंतास पोर्तुगीजांकडून चौथे वसूल करण्यासाठी कल्याणास पाठविले होते. पुढे (१६७६) शिवाजी कर्नाटकांत गेला तेव्हा त्याने आपल्या पश्चात पंतास राज्याचा कुलअखत्यार देऊन आण्णाजी दत्तो सचिव यास पंताशी सहकारित्वाने वागण्याची आज्ञा केली. या

वेळच्या या द्रुतगती कारभारांमुळे पुढे पंत व आण्णाजी यांच्यामध्ये मत्सर उत्पन्न झाला. जालना लुटून आल्यावर पंता किल्ल्याच्या आसपास मोंगलांचे जे २७ किल्ले होते त्यांतील शक्य तेवढे काबीज करून घेण्याकरिता पंताची रवानगी झाली. पंताने ते किल्ले घेऊन सर्व खानदेशभर आपली फौज पसरून त्या मुलुखांतून खंडणी वसूल केली. शिवाजीच्या मृत्यूनंतर (१६८०) पयम हा सोयरावाईच्या पक्षास मिळाला होता. म्हणून त्यास संभाजीने बंझत ठेविले. परंतु पुढे तो लवकरच संभाजीस मिळाला तेव्हा संभाजीने त्यास बंधमुक्त करून पेशवाईच्या जागी पुन्हा कायम केले. संभाजीने कैदेतून मुक्त केल्यावर हा फार दिवस जगला नाही. शिवाजीच्या पश्चात ६ महिन्यांनीच तो वारला. पंतास अनेक वेळा मोंगलांच्या मुलुखांत पाठविण्यांत आले होते, त्या त्या वेळा त्याने विलक्षण पराक्रम केले. शिवाजीचे हेतू व धोरणे त्यास इतकी उत्तम अवगत होती की, हाती घेतलेल्या प्रत्येक कामांत तो हटकून यश मिळवी. युद्धशास्त्र व राज्यकारभार या बाबतींत तो पुरा वाकवगार होता. १६६८-६९ च्या सुमारास मुलुखाचे व फौजेचे जे नवीन कायदे शिवाजीने केले त्यांत याचा हात मुख्यत्वेकडून होता. याने मराठी राज्याची पहिली जमीनधारापद्धति अंमलांत आणली. याचा भाऊ केशवपंत हाहि शूर व मुत्सद्दी होता. शिवाजीच्या व संभाजीच्या कारकीर्दीत कर्नाटकचे संरक्षण करण्याची कामगिरी त्याच्याकडे होती. मोरोपंताच्या पश्चात त्याचा मुलगा निळोपंत यास संभाजीने पेशवाई दिली (१६८०). यानेहि संभाजीच्या व राजारामाच्या आणि दुसऱ्या शिवाजीच्या कारकीर्दीत राज्याच्या उपयोगाची अनेक कामे केली. निळोपंताचा ओढा तारावाईच्या पक्षाकडे असल्यामुळे शाहूने आपल्या राज्याभिषेकप्रसंगी (१७०८) निळोपंताचा भाऊ बहिरोपंत यास आपला पेशवा केले. पुढे (१७१३) बहिरोपंतास शाहूने कान्होजी आग्न्याला हुकूमतीत आणण्याकरिता सैन्य देऊन पाठविले. परंतु आग्न्याने त्याचा पराभव करून त्यास बंदीत टाकले. तेव्हा वाळाजी विश्वनाथास आग्न्यावर धाडण्यांत आले. वाळाजीने शाहू व आग्रे यांत समेट करून देऊन बहिरोपंताची सुटका करिविली. म्हणून शाहूने बहिरोपंतास पेशवाईवरून काढून ती वाळाजी विश्वनाथास दिली. पिंगळ्यांचा वंश सातारा जिल्ह्यांत वाठार (किरोली) वगैरे भागांत नांदत आहे. [म. रियासत भा. १, २; डफ.]

मोरोपंत (१७२९-१७९४)—एक सुप्रसिद्ध महाराष्ट्रीय कवि. ज्या पराडकर घराण्यांत मोरोपंत जन्मास आला, त्या पराडकरांचे मूळ ठिकाण, रत्नागिरी जिल्ह्यांत राजापूरप्रांतांतलें सौंदल हें होय. या गांवां मोरोपंताचे पूर्वज कित्येक वर्षे राहात असत. पुढे मराठेशाहीमध्ये कोंकणांतलें कित्येक घराणीं देशावर आली त्याचप्रमाणे मोरोपंतांचे वडाल रामाजीपंत हे गोळवळीकर पाध्यांच्यापैकी केशव व गणेश पाध्ये यांच्यासह पन्हाळगडास आले. या ठिकाणीच

मोर्ले, जॉन (१८३८-१९२३) एक इंग्लिश मुत्सद्दी व ग्रंथकार. १८५९ साली विद्याभ्यास संपल्यानंतर वाङ्मय-सेवा करण्याचा यानें निश्चय केला व त्या निमित्तानें तो लंडन येथे आला. तेथें येतांच ' लिटररी गॅझेट ' च्या संपादकाची जागा त्याला मिळाली. पण लिटररी गॅझेट हें लवकरच बंद पडल्यामुळे त्यानें कांहीं काळपर्यंत निरनिराळ्या वृत्तपत्रांना व मासिकांना लेख पाठविण्यास सुरुवात केली. लवकरच उत्तम लेखक, या नात्यानें त्याची प्रसिद्धि झाली. तत्त्वज्ञानाचाहि त्यानें मार्मिक अभ्यास केला होता. तत्त्वज्ञानापैकी पॉझिटिव्हिझम नांवाच्या पंथाच्या तत्त्वज्ञानाकडे त्याचा अधिक कल होता. १८६८-७० च्या दरम्यान ' मॉनिंग स्टार ' नांवाच्या दैनिकाचा तो संपादक होता. याशिवाय १८६७-१८६३ पर्यंत त्यानें ' फॉर्ट नाइटली रिव्यू ' च्या संपादकाचेहि काम केलें. मॅकमिलन कंपनीच्या ' मेन ऑफ लेटर्स सीरिज ' चाहि तो मुख्य संपादक होता व या मालेतील त्याचे वर्कचे चरित्र फार सुंदर आहे. याशिवाय याच वेळीं तो ' पालमाल गॅझेट ' चाहि संपादक होताच. पार्लमेंटमध्ये प्रसिद्धीस येण्याला जे वक्तृत्वादि गुण लागतात ते मोर्लेमध्ये नव्हते, तथापि त्याची विद्वत्तापूर्ण व उत्कृष्ट भाषा व विचारसरणी या गुणांमुळे त्यानें पार्लमेंटमध्ये नांव मिळविलें, १८८६ साली त्याला आयर्लंडच्या सेक्रेटरीची महत्त्वाची जागा मिळाली. आयरिश होमरूलचळवळीविषयी त्याला सहनुभूति होती व आयरिश कायदेकौन्सिल ब्रिटिश कायदेकौन्सिलापासून स्वतंत्र करण्यासाठी त्यानें ग्लॅडस्टनचे मत वळविलें पण पुढें त्याच्या पक्षानें त्याच्यावर वजन पाडून त्याला हें मत बदलण्यास लाविलें. १८८६ साली ग्लॅडस्टन पक्ष अधिकारच्युत झाल्यानंतर १८९२ साली मोर्ले पुन्हां अधिकारारूढ होईपावेतो मध्यंतरीच्या काळांत त्यानें वाङ्मयाकडे लक्ष लाविलें. १८९२ साली तो पुन्हां आयर्लंडचा सेक्रेटरी झाला. १८९८ साली पुन्हा तो वाङ्मयक्षेत्रांत पडला. यापूर्वी त्यानें बोल्टेयर (१८७२), रूसो (१८७३), डिडरो अँड दि एनसायक्लोपीडिस्ट्स (१८७८), बर्क (१८७९) व बाल्फोर (१८८९) इत्यादि महत्त्वाचा पुस्तकें लिहिलीं होती. १९०० साली त्यानें ' लार्ड ऑफ ऑर्लीव्हर फ्रामवेल ' हा ग्रंथ लिहिला. १८८१ साली त्याचा ' लार्ड ऑफ क्रॉबडेन ' हा उत्कृष्ट ग्रंथ बाहेर पडला. १९०३ साली त्यानें ' लार्ड ऑफ ग्लॅडस्टन ' हा अतिशय प्रसिद्ध चरित्रविषयक ग्रंथ लिहिला. १९०२ साली त्याला ' ऑर्डर ऑफ मेरिट ' चा किताब मिळाला, व १९०३ साली कार्नेगीनें त्याला लॉर्ड अँक्टनचा मोठा ग्रंथसंग्रह नजर केला. पुढें मोर्ले यानें हा ग्रंथसंग्रह कॅम्ब्रिज विश्वविद्यालयाला अर्पण केला. १९०५ साली मोर्ले हा हिंदुस्थानचा स्टेटसेक्रेटरी झाला. या अमदानींत हिंदुस्थानांत अशांतता फारच बोकालली, तेव्हां व्हाईसराय लॉर्ड मिंटो यांच्या मदतीनें त्यानें हिंदुस्थानच्या राज्यकारभारांत सुधारणा करून दिली

राष्ट्रीय चळवळ बंद करण्याचा प्रयत्न केला; पण स्टेटसेक्रेटरी या नात्यानें त्याची कामगिरी हिंदुस्थानांतील जनतेला पसंत पडली नाहीं. १९०८ साली त्याला लॉर्ड करण्यांत आलें. १९१० सालानंतर त्यानें राजकारणांतून अंग काढून घेतल्यासारखें केलें तथापि तो प्रधानमंडळांमध्ये लॉर्ड प्रेसिडेंटच्या जागेवर होता. जॉर्ज बादशहा हिंदुस्थानामध्ये आले त्यावेळीं त्यांच्या मार्गे साम्राज्याचा व्यवस्था पहाण्याकरितां जे मंडळ नेमण्यांत आलें होतें त्यामध्ये हा एक होता. १९१३-१४ साली आयरिश होमरूल विलांबरील वादविवादांत यानें प्रामुख्यानें भाग घेतला. मद्रा-युद्धाच्या अमदानींत यानें राजकारणांतून एकाएकी आपलें अंग काढून घेतलें. त्यानंतर त्यानें १९१७ मध्ये ' रिकलेक्शन ' या नांवाच्या आपल्या आठवणीचे दोन खंड प्रसिद्ध केले.

मोर्ले, सॅम्युएल फिन्ले ब्रीझ (१७९१-१८७२) एक विद्युत्तारायंत्राचा शोधक. याचा जन्म अमेरिकेतील मॅसेच्युसेट्स परगण्यांतील चार्लेस्टाऊन या शहरां झाला. तो १८१० साली यूल कॉलेजमधून पदवी घेऊन बाहेर पडला. कॉलेजमध्ये असतानाच त्याचा कल विद्युच्छास्त्राकडे विशेष होता. १८११ साली तो इंग्लंडास गेल्यावर कांहीं दिवस चितान्याचा धंदा करीत होता पण १८२९ साली पुन्हा विद्युच्छास्त्राचा अभ्यास करण्यास परत येत असताना सुली नांवाच्या जहाजावर एक तारायंत्र तयार करून त्याच्या साहाय्यानें दूर अंतरावर संदेश पाठवितां येतात हें त्यानें दाखविलें. याच यंत्रांत त्यानें सुधारणा करून १८३७ च्या सुमारास तें बरेंच पूर्णत्वास नेलें. ह्या शोषाचें पेटेंट त्यास लवकर मिळालें नाहीं. मात्र १८४३ साली एक टराव पास होऊन बोल्टिमोर ते वॉशिंग्टनपर्यंत एक तारायंत्र उभारलें जाऊन त्याचा उपयोग प्रथमतः २४ मे १८४४ रोजी केला गेला. पुढें या यंत्राचा प्रसार सर्व देशांतून होऊन निरनिराळ्या देशांच्या प्रतिनिधींकडून ह्या त्याच्या युक्तीच्या उपयोगाचा मोबदला म्हणून चार लक्ष फ्रँक रक्कम त्यास मिळाली.

मोर्सी तालुका—वऱ्हाड, उमरावती जिल्हा. क्षेत्रफळ ६२२ चौरस मैल. यांत पागावे व २२९ खेडी असून लोकसंख्या सुमारे दीड लाख. तालुक्यांतील मुख्य नदी वर्षा आहे. या तालुक्यांत वागाईत पुष्कळ होण्यासारखें आहे. येथील वस्ती बहुतेक शेतकरी लोकांची आहे. मोर्सी हें तालुक्याचें मुख्य ठिकाण आहे. तेथें पोंगल्या व धोतरें होतात.

मोलीयर (१६२२-१६७३)—एक सुप्रसिद्ध फ्रेंच नाटककार. याचें मूळचें नांव ज्ये बॅप्टिस्ट पोकेलिन असें असून मोलीयर हें याचें टोपण नांव आहे. उच्च शिक्षण घेतल्यानंतर त्यानें कायद्याचा अभ्यास केला. पुढें तो नाटकाच्या धंद्यांत शिरला. त्यानें ' ला इल्लेतिपेत्र ' नांवाची एक स्वतःची नाटककंपनी काढली. तो खर्चिक असल्यानें त्याला बरेंच फर्ज झालें होतें व फर्जाची फेड करतो येईना म्हणून

त्याला कांहीं दिवस तुर्कगवास भोगावा लागला. पुढे तुर्कांतून सुटून आल्यावर वयाच्या छत्तिसाव्या वर्षापर्यंत मोलियर आपल्या नाटकमंडळीबरोबर फिरत राहिला. तो स्वतःची नाटकं या नाटक कंपनीसाठी लिहीत असे व त्यांत स्वतः कामहि करीत असे. आपल्या कर्तृत्वाच्या जोरावर, त्याने आपली कंपनी उत्कृष्ट नांवारूपास आणिली व राजाश्रयहि मिळविला त्याने निकोमेड, ल प्रेशियस रिडिक्यूल, ल मिंसप्रोप, मेडियन मालब्रालुड, ल मारिआज फोर्से, तार्तूफ, इत्यादि अनेक नाटकं व फार्से लिहिले. सामाजिक विषयांवर हृदयंगम अशी विनोदी नाटकं लिहिण्यांत तो श्रेष्ठ आहे. त्याचा विनोद फारच, चहारीचा असतो. त्याचे निरीक्षण फार सूक्ष्म होतें. फ्रान्समध्ये त्याच्या योग्यतेचा विनोदी नाटककार अद्यापपर्यंत जाला नाही म्हणून तरी चालेल व सान्या युरोपमध्ये देखील शेक्सपीयरच्या खालोखाल याचाच नेवर लागतो.

मोसल—मेसापोटोनियातील एक जिल्हा. क्षेत्रफळ ३५१३० चौरस मैल. लोकसंख्या ७०३३७८. या प्रांताचे मोसल, अरबिला, किर्कुक व सुलीमानी असे चार विभाग आहेत. मोसल हें जिल्ह्याचे मुख्य ठिकाण आहे. लोकसंख्या ३५०३७८ हें तैग्रिस नदीच्या उजव्या तीरावर वसलेले आहे. येथे ' मोठी मशीद ' हीच काय ती पहाण्यासारखी इमारत आहे. पूर्वी मोसल हें मलमलांबल फार प्रसिद्ध होतें.

मोसलचे लोक, अरबी भाषेपासून निघालेली प्रांतिक भाषा बोलतात. वन्याच शतकापासून मोसल हें कॅथोलिक पंथाच्या मिशनचे महत्त्वाचे ठिकाण झाले आहे.

खलिफांच्या सत्तेचा न्हास होण्याच्या सुमारास या शहराची अतिशय भरभराट होऊन हें एक स्वतंत्र राजधानीचे शहर झाले. मोसलमध्ये हुमदानी वंशाने ९३४ पासून राज्य केले. नंतर सीरियन ओकेलीद यांनी हें हस्तगत केले. ११ व्या शतकात सेल्जुकांच्या व १२व्या शतकांत आतबेगांच्या ताब्यात मोसल आले. सुलतान मुराद (चवथा) याने इराणी लोकांपासून हें जिंकून घेतले. याची सुभेदारी वंशपरंपरेने अबदलजलीच्या वंशांत होती व हा वंश ख्रिस्ती होता. १९ व्या शतकांत तुर्कसरकारने मोसल जिंकिले. या पुढील इतिहासाकरिता ' इराक ' पहा.

आज मोसल प्रांत राष्ट्रप्रधान ब्रिटनच्या ताब्यांत २५ वर्षांच्या मोलीने दिलेला आहे. या अर्थात याला स्वराज्याला पात्र करून सोडावयाचा आहे.

मोह—हें झाड हिंदुस्थानांत बहुतेक ठिकाणी होतें. याला संस्कृत नांव 'मधुक' असे आहे. याची फुले व बिया दोन्ही उपयोगी आहेत. एका झाडाला दोन ते चार भण फुले येतात. ताजी फुले तशीच व वाळलेली शिजवून इतर खाण्याच्या पदार्थांबरोबर खातात. वाळलेल्या फुलांचे पीठ करून त्याची भाकरी करतात. फुलांची साखर व दारू करतात. या दारूला उंदरासारखी घाण येते. एक हंड्रेडवेट फुलांपासून ७.६ ग्यालन दारू होते. बियांचे तेल काढतात. तें थिजले म्हणजे लोण्या-

सारखा गोळा तयार होतो. तो खाण्याला चांगला लागतो. त्याची तुपांत भेसळ करतात. सावण करण्याच्या कामाहि त्याचा उपयोग होतो. अलीकडे परदेशांत याची निर्गत वरीच होऊ लागली आहे.

मोहगांव, जमीनदारी—मध्यप्रांत, जिल्हा मंडारा. साकोली तहशिलीच्या दक्षिणेस चांदा जिल्ह्याच्या सरहद्दीवर ही जमीनदारी आहे. क्षेत्रफळ ३१ चौरस मैल घराण्याचा मूळ पुरुष पोंवार रजपूत असून तो गोंड राजा बल्लुबुलंद याच्या वेळी (सन १७००) २००० घोडेस्वारांचा सरदार होता. या जमीनदारीत एकंदर १४ खेडी आहेत. मोहगांव येथे अलीकडे बांधलेला एक मोठा तलाव आहे. वार्षिक उत्पन्न सुमारे चार हजार रुपये.

मोहनलालगंज, तालुका—संयुक्तप्रांत, लखनौ जिल्ह्याचा दक्षिण तालुका. क्षेत्रफळ २७३ चौरस मैल. लोकसंख्या सुमारे दीडलाख. यात २२६ खेडी व २ मोठी गावे आहेत. यापैकी अमेर्या हें सर्वांत मोठे गांव आहे. याच्या उत्तरेम गोमती नदी वाहते व दक्षिणेस साई नदी वाहते. या नद्यांमुळे येथील जमीन सुपीक झाली आहे.

मोहमंद प्रदेश—वायव्य सरहद्द, पेशावर जिल्ह्याच्या वायव्येकडील प्रदेश. क्षेत्रफळ १२०० चौरस मैल. याच्या पूर्वेस स्वात व उत्तरेस अंभार या नद्या; पश्चिमेस अफगाणिस्तानचा कुन्नर प्रदेश; दक्षिणेस काबूल नदीची जलविभाजक क्षेत्रे. या प्रदेशांत मोहमंद नांवाचे लोक रहातात. याच्यापैकी जे मोहमंद लोक अफगाणिस्तानच्या पश्चिम सरहद्दीवर राहातात ते अफगाणिस्तानच्या अमोराच्या सत्तेखाली आहेत. आणि जे अफगाणिस्तान व पेशावरच्या दरम्यानच्या टापूत रहातात त्यांच्यावर पेशावरच्या गिल्दाधिकाऱ्याचा अंमल आहे. या टापूतील मोहमंद लोकांचे दुसरे नांव डोकरा (ज्याची दोन घरे आहेत असे लोक) हें आहे. या टापूत उन्हाळ्यात फार उष्णता असते व त्या दिवसांत हे लोक येथून दुसऱ्या ठिकाणी रहावयाग जातात म्हणून यांना डोकरा असे म्हणतात. या प्रदेशांतील उष्ण व रोगद हवामानामुळे येथील लोक शेजारच्या आफ्रिडी व शिनवारी लोकांपेक्षा शारीरिकदृष्ट्या कमी दर्जाचे आहेत. यांचा युसफझाई पठाणांशी निकट संबंध आहे.

१८ व्या शतकापर्यंत ह्या लोकांवर अकबर, शाहजहान, नादिरशहा व अहमदशहा दुराणी यांचे वर्चस्व होतें. नंतर इ. स. १७९१ पासून इ. स. १८८० पर्यंतचा यांचा इतिहास यादवी व रक्षपात यांनीच भरला आहे. शेवटी इ. स. १८८० मध्ये इंग्रज लोकांनी कारभारांत मध्यस्थी करून यांच्यातील अकबरखान नामक इसमास यांचा अधिपति नेमिले. पण त्या लोकांवर यांचे कितके वजन राहिले तितके राहून न शकल्यामुळे याने ते अधिकाराचे पद सोडले व काबूलमध्ये वस्ती केली. तेव्हापासून हा प्रदेश इंग्रजांच्या अंमलाखाली आला. यांच्या पहिल्या अमदानीत मोहमंद लोकांनी या लोकांना

वराच प्राप्त दिला. पण नंतर लवकरच मोहमंद लोक निवळले. आतां हे लोक सैन्यांत नोकरी करतात.

मोहरी—मोहरीच्या कित्येक जाती आहेत. त्या मूळच्या उत्तर समशीतोष्ण कटिबंधांतील आहेत परंतु उष्णकटिबंधांतहि त्यांची पिढी हिवाळ्यांत होऊं लागली आहेत. आशियांत मोहरीचे तीन प्रकार आहेत:—(१) शिरसू, (२) तोरिया व (३) राई. या तीन प्रकारांत थोडाबहुत फरक आहे. यूरोपांतील जातींविषयी वराच घोंटाळा आहे. पांडरी व काळी मोहरी हे दोन प्रकार, हिंदुस्थानामध्ये समशीतोष्ण प्रदेशांत अथवा उत्तर हिंदुस्थानामध्ये फक्त हिवाळ्यांत जिराईतीत होतात. त्यांची लागवड बागाईतीत केली जात नाही. राईचे पीक हिंदुस्थानांत पुष्कळच होतें. राईच्या पिकाचे मुख्य प्रदेश म्हणजे बंगाल व आसाम हे होत. उत्तरहिंदुस्थानांत शिरसूचेच प्राबल्य अधिक आहे. भाजीपाल्यांतहि राई मोडते. शिवाय हिचा औषधी उपयोग आहे. हिंदुस्थानांतील लोक राईचे पीठ खाण्यांत उपयोगीत नाहीत. जानेवारीत हिरवी रोपेच चाण्यासाठी काढतात. व कोवळ्या पाल्याची भाजी करतात. मोहरी व राई यांच्या सर्व प्रकारांपासून अर्क व तेल निघतात. अर्क काढण्याचा हिंदुस्थानांत फारसा प्रचार नाही.

कडवे तेल हें शिरसूपासून तयार करतात. मोहरीचा स्वयंपाकांत वराच उपयोग करतात. राई (कधी कधी शिरसूहि) शरीरविलेपनाकरितां उपयोगांत आणण्याची चाल प्राचीन कालापासून प्रचलित आहे मोहरीची पेंड गुरांना घालतात.

मोहोळ—मुंबई, सोलापूर जिल्हा, माळे तालुक्यांतील एक गांव. मोहोळ हें माढ्याच्या आग्नेयीस सुमारे २० मैलांवर पुणे—सोलापूर सडकेवर आहे, हें गांव फार जुने आहे. येथें एक जुना किला आहे. येथें मराठ्यांच्या अमदानीत मोहोळ सुभ्याची कचेरी असे. याखेरीज येथील देशमुखानीं सुमारे २०० वर्षांपूर्वी बांधलेके दोन पडके किल्ले येथें आहेत. येथें भानेश्वर व नीलकण्ठेश्वर अथवा चंद्रमौळी यांचीं दोन देवालये असून तीं हेमाडपंतानें बांधलीं असें म्हणतात.

मोक्ष—मोक्ष हा शब्द संस्कृत 'मुञ्' सोडणें, मुक्त होणें या धातूपासून आला आहे. मोक्ष अगर तत्समानार्थक मुक्ति या शब्दाचा वाच्यार्थ सुटका असा आहे. पण हिंदुधर्मशास्त्रांत या शब्दाला विशिष्ट अर्थ प्राप्त झाला आहे. मोक्ष म्हणजे संसाराच्या व तत्संबंधीच्या अनेक यातनांपासून सुटका करून घेणें व एक प्रकारें स्वतंत्र होणें असा याचा रूढार्थ आहे. हिंदुधर्मांमध्ये मोक्ष व पुनर्जन्म यांचें विरोधी साहचर्य दिसून येतें. मनुष्याच्या पाठीमागें जन्मापासूनच कर्मांचा ससेमिरा लागलेला असतो व त्यामुळे तो पुनर्जन्माच्या फेऱ्यांत सांपडतो. अर्थातच या पुनर्जन्मा फेऱ्यांतून कायमची सुटका करून घेणें म्हणजेच मोक्ष असें सर्व हिंदुधर्मांतील पंथांचें मत आहे. पण हा

अगर ही सुटका कशी करून घेतां येते यासंबंधी मात्र निरनिराळ्या पंथांनीं निरनिराळे मार्ग सांगितले आहेत. ऋग्वेद-ग्रंथांकडे पाहिल्यास ऋग्वेदकालीन लोकांची मोक्षाची कल्पना फार संकुचित होती असें म्हणावें लागतें. उपनिषत्कारांची व तदनंतरच्या धर्मवेत्त्यांची मोक्षाची जी कल्पना ती ऋग्वेदांत आढळत नाही. ऋग्वेदांत मोक्ष म्हणजे संसारांतील यातनांपासून सुटका करून घेऊन ज्या ठिकाणीं सर्व सुख मिळेल तें स्थान प्राप्त करून घेणें होय, व हें सुख इंद्रवरणादि देवतांच्या पूजनानें मिळतें अशी कल्पना वेदांत आढळतें. मीमांसकांचें असें म्हणणें आहे कीं, यज्ञायागादिक श्रौतकर्म निरंतर करीत राहिलें असतां मनुष्याला मोक्ष प्राप्त होतो. पण उपनिषद्कारांचें म्हणणें याच्या उलट असें आहे कीं, हीं कर्म जरी मनुष्यानें केलीं तरी त्यामुळे मनुष्य जन्ममरणाच्या फेऱ्यांतून मुक्त होऊं शकत नाही; तर ब्रह्मात्मैक्याचें ज्ञान झाल्या नंतरच मानवाला मोक्ष मिळतो. तथापि सर्वच उपनिषदांमध्ये अशे प्रकारें ज्ञानानें मोक्षप्राप्ति होते असें सांगितलेले नाही. कांहीं उपनिषदांतून निष्कामबुद्धीनें कर्म करणाऱ्यांना देवयान मार्गानें क्रमाक्रमानें मोक्ष मिळतो असेंहि प्रतिपादन केलेले आढळतें. या मोक्षाला क्रममुक्ति असें नांव आहे. सांख्य शास्त्राचें म्हणणें असें आहे कीं, पुरुष व प्रकृति हीं दोन तत्त्वे असून पुरुष हा त्रिगुणात्मक प्रकृतीच्या जाळ्यांत सांपडून पुनर्जन्माच्या फेऱ्यांत सांपडतो. पण ज्यावेळीं तो या प्रकृतीच्या पाशांतून ज्ञानानें आपली सुटका करून घेतो त्यावेळीं त्याला कैवल्यपद अगर मोक्ष प्राप्त होतो. पण उपनिषद्कारांचें व त्यानंतरच्या अद्वैतवेदात्यांचें असें म्हणणें आहे कीं, ज्यावेळीं ब्रह्म व आत्मा यांची अभेद प्रतीति मानवाला होते त्यावेळीं त्याला मोक्षावस्था प्राप्त होते, एरवीं होत नाही. हीच कल्पना गीता, महाभारत, बादरायणसूत्र व शंकर-रामानुजाचार्यादि तत्त्वज्ञान्यांच्या ग्रंथांत सविस्तर प्रतिपादन केलेली आढळते. तात्पर्य सर्व हिंदुधर्मग्रंथांच्या मोक्षविषयक कल्पनेचे दोन भाग पाडतां येतील: (१) मोक्ष अगर मुक्ति म्हणजे संसाराच्या सुखदुःखमय व जन्ममरणाच्या फेऱ्या घालावयास लावणाऱ्या अविशेषासून सुटका करून घेणें व (२) ब्रह्म व आत्मा यांची अभेद प्रतीति. पाहिलें स्वरूप अभावार्थक (निगेटिव्ह) तर दुसरें भावार्थक (पॉझिटिव्ह) आहे. या दुसऱ्या मार्गानें या जन्मांच मोक्षावस्था प्राप्त करून घेतां येते. याला जीवन्मुक्ति असें नांव आहे. या मोक्षप्राप्तीची ज्ञान, कर्म व उपासना अशी तीन साधने आहेत. पण वास्तविक ज्ञान हेंच मुख्य साधन आहे असें म्हणण्यास हरकत नाही. कारण कर्ममार्गांत व उपासनामार्गांत देखील ज्ञानप्राप्त झाल्यानंतर मोक्ष मिळतो असें तत्त्व आहेच. कांहीं पंथांचें, केवळ भाक्तिमार्गानेंच मत दिसतें. हिंदुस्थानांतील इतर जे आहेत त्यापैकी बौद्धधर्माच्या मतें, घेतल्यानें ' निर्वाण ' (पहा) पद

प्राप्त होतें. ख्रिस्त्यांच्या मते ख्रिस्तावर धर्दा ठेवून त्याची भक्ति केली असता मोक्ष मिळतो. महंमदी धर्माच्या मते मोक्षाची कल्पना थोडीशी निराळी आहे. मनुष्य मेल्यावर, त्याने पृथ्वीवर किती चांगली व वाईट कृत्ये केली आहेत. यांचा निवाडा होऊन मग मोक्षाला जरूर असणाऱ्या चांगल्या गोष्टी त्या मनुष्याने केल्या असल्यास त्याला नरकाची शिक्षा मिळत नाही अशी समजूत आहे. तात्पर्य नरकाची शिक्षा न मिळणे म्हणजेच मुक्ति मिळणे अशी इस्लामी धर्माची कल्पना आहे. प्रत्येक सुसुलमानाने मोक्षाला अवश्य असणारी पांच कृत्ये जरूर केली पाहिजे; ती म्हणजे; कुराणपठण, अल्लाची पांच वेळां प्रार्थना, ठराविक उपवास, भिक्षादान व मक्केची यात्रा ही होत. याच्या योगाने मनुष्य 'खलास' (मोक्ष) मिळविण्याला अधिकारी होतो असे यांचे मत आहे. पारशी लोकांची कल्पना अशी आहे की, अहुर्मैद्दाने सांगितलेल्या नियमांप्रमाणे वागल्यास, मनुष्य मेल्यानंतर त्याची सत्कृत्ये व दुष्कृत्ये यांचे मापन करण्यांत येऊन सत्कृत्यांची अधिक संख्या भरल्यास तो माणूस अहुर्मैद्दस्वरूपी होतो. तात्पर्य, हिंदूधर्मात मोक्षाची जी अत्युच्च कल्पना दृष्टीस पडते ती इतर कोणत्याहि धर्मात आढळून येत नाही असे म्हणावयास हरकत नाही.

मी—संयुक्तप्रांत, अक्षमगड जिल्ह्याच्या महंमदाबाद तहसिलीतील गांव. लोकसंख्या सुमारे सोंळा हजार. हे कार प्राचीन गांव असून अकबराच्या वेळी एका परगण्याचे मुख्य ठिकाण होते असा ऐन-ई-अकबरीत उल्लेख आहे. पुढे शहा-जहान बादशहाने हे गांव आपल्या जहानाबारा नामक मुलीस दिले येथे पूर्वीपासून उत्तम मलमल व साटिन होते.

मौत्रक(युरिआ)—हे एक रासायनिक द्रव्य असून ते मनुष्यांच्या किंवा पक्ष्यांच्या मूत्रांत सांपडते. मोठ्या मनुष्याच्या मूत्रातून हे दररोज सुमारे ३० ग्राम पर्यंत बाहेर जाते. हे बोलर याने संयोगीकरणाने १८२८ मध्ये तयार केले. निरिंद्रिय पदार्थांच्या संयोगीकरणाच्या योगाने हा रासायनिक पदार्थ प्रथमतः तयार केला गेल्याकारणाने हे संयोगीकरण वर्चस्व महत्वाचे आहे. कर्व-नील हरिदावर अन्नाची क्रिया केल्यास हा पदार्थ तयार होतो. मनुष्याच्या मूत्रापासून हे पुढील रीतीने तयार करतातः—प्रथमतः मूत्र आटवून दाट करतात. नंतर त्यांत अल्कोहल टाकून पुन्हा खूप वेळ तापवून त्यांत पाणी टाकतात. नंतर त्यास आलेला रंग कोळशाच्या योगाने काढून टाकून त्यांत काष्टाम्ल टाकले असता मौत्रकाचे काष्ठित सांकारूपाने मिळते. ह्यावर खटकीविताची क्रिया केली असता आपणांस मौत्रक मिळते. हे १३२० वर उकळते. हे द्विमूत्रित (वाय-युरेट) क्रियेने ओळखतात ह्या क्रियेमध्ये मौत्रक अन्न येईपर्यंत तापावितात व नंतर त्यांत पाणी मिसळून ते दाहकपालाशच्या योगाने अनाम्लिक करतात व नंतर त्यांत ताम्रगंधकाचा एक थेंब टाकल्याबरोबर आपणांस तांबूस निळसर रंग मिळतो, ह्यावर अधि-स्तंभा-

यिताची क्रिया केली असतां नत्रवायु वेगळा होतो. हा नत्र वायु भोजला असतां आपणांस केवळ मौत्रक किती आहे हे काढतां येते. मौत्रकाची हरिदे व नत्रिते माहीत असून अल्किल मौत्रकेंहि त्यांपासून मिळतात. ह्या मौत्रकांचा औषधांत वराच उपयोग केला जातो. स्तंभल मौत्रकांचा (ब्रोमल-युरिआ) निद्रावशकारी (हिप्रोटिक) म्हणून उपयोग करतात. खुद्द मौत्रकाचाहि औषध म्हणून वराच उपयोग करतात. त्याचा डोस १० ते ६० ग्रामपर्यंत असून ते तसेच घेतात किंवा पिचकाराने अंतस्त्वचेच्या आंत घालतात. हिंवतापांत ह्याचा घाम आपणारे औषध म्हणून व संघिघातांत आणि मूत्रपिंडाच्या रोगांत मूत्ररेचक म्हणून उपयोग केला जातो. मौत्रकापासून मिळणारे लशिल-गंधक-मौत्रक (अलिल-वायो-युरिआ) किंवा गंधकित-अमिन (वायोसिन अमार्इन) याचा नाकाम होणाऱ्या त्वमोगावर, डोळ्यांतील फुलावर, किंवा अन्नलिंखा आकुंचन पावली असतां, किंवा जठरद्वार वृद्धि पावले असतां उपयोग करतात. ह्या गंधकित अमिनावर सिंधुधिरिताची (सोडियम सॅलिसिलेट) क्रिया केल्यास फायब्रोलायसिन मिळते. हे लवकर विद्रुत होत असल्यामुळे याचा उपयोग अंतस्त्वार्थत घालण्याकरतां करतात.

मूत्रां य संयुक्त इध्र—मौत्रक अल्कोहलसह खूप तापविले असतां मूत्रीयसंयुक्त इध्र मिळते. ह्याचाहि उपयोग निद्रावशकारी औषध म्हणून करतात. भानिल मूत्रीय इध्राच्या योगाने ताप कमी होतो.

मूत्रकाम्ल—हे मनुष्याच्या मूत्रांत सांपडते पण त्याचे प्रमाण अल्प असते. पक्ष्याच्या किंवा सापांच्या विष्टेमधून हे बऱ्याच प्रमाणांत असते. ते तयार करण्याकरितां ही विष्टा टाकणखार व पाणी ह्यांसह पुन्हा पुन्हा उकळतात. ह्यापासून मिळालेला पदार्थ गाळून घेऊन त्यांत हुराम्ल टाकले असतां अशुद्ध मूत्रकाम्लाचा पिंगट सांका मिळतो. हा सांका थंड पाण्याने धुवून घेऊन तो उष्ण दाहक पालाशमध्ये विद्रुत करतात व नंतर ते द्रावण गाळून घेऊन कर्वद्वि-प्राणिदाने संयुक्त केले असतां अद्रव्य असे मूत्रित वेगळे होते. ह्या मूत्रितावर हुराम्लाची क्रिया केली असतां मूत्रकाम्ल शुभ्र स्फटिकरूपाने वेगळे होते. मनुष्याच्या मूत्रांतील मूत्रकाम्ल पुढील रीतीने ओळखतातः—मूत्रांत हुराम्ल टाकले असतां मूत्रकाम्लाचा अशुद्ध असा तांबूस सांका मिळतो. हा सांका नत्राम्लांत विरघळून ते द्रावण सुके करून नंतर राहिलेला पदार्थ अन्नत्राथंत ठेवल्यास निळसर होतो. मूत्रकाम्लाचे नत्राम्लाच्या योगाने प्राणिदीकरण केल्यास मधमौत्रक (ऑलोक्शन) मिळते आणि जशद व हुराम्लाची क्रिया करून ऊज्जीकरण केले असतां मध्यमौत्रकिन (ऑलोक्झेटिन) मिळते.

मूत्रित नः—(युरोझोथीन) पुत्तिक प्रायोजिजद (फार्माल्डेहाईड) यावर अन्नाची क्रिया केली असतां

वरील पदार्थ मिळतो. हे मूत्रगत रोगांत किडे पडून न देणार औषध असून ज्यावेळी मूत्र अनाम्लिक व स्फुरितयुक्त असतें त्यावेळी तें आम्लिक करण्याकरितां त्याचा उपयोग करतात. हे मूत्रसारकही आहे. शिवाय दोपी ताप असणाऱ्या रोग्यास हे दिलें असतां त्याचें मूत्र जन्तुविरहित होऊन त्या रोगाचा फैलाव थांबविला जातो.

मौविन, जि. ल्हा.—दक्षिण ब्रह्मदेश, इरावती विभागांतील एक जिल्हा. क्षेत्रफळ १६४८ चौरस मैल. हा जिल्हा म्हणजे एक सपाट मळईचें मैदान असून तो इरावती नदीच्या मुखाजवळील बेचक्यांत आहे; व त्यांतून उझबेग नदी वाहते. येथील हवा निरोगी पण निःसत्त्वकारी आहे. येथे पाऊस सरासरी ८२ इंच पडतो.

इतिहासः—या जिल्ह्याच्या भागांत इरावती नदीच्या काठी दसुव्यु नांवाचें जे एक गांव आहे तेंच फक्त ऐतिहासिक दृष्ट्या महत्त्ववाचें आहे. येथे सन १८२५ साली 'महा-बंदुला' नांवाच्या ब्रह्मी सेनापतीनें येथील किल्ल्याचा आश्रय घेऊन इंग्रजांविरुद्ध कांहीं कालपर्यंत टिकाव धरला. पुढे सन १८५२ च्या युद्धांत येथील किल्ला इंग्रजांनीं सर केला, व त्याच्या सर्भावरचा प्रदेश आपल्या ताब्यांत घेतला. पुढे १८५५ साली या टापूचा जिल्हा वनविण्यांत आला व त्याला धोंगवा हें नांव देण्यांत आलें. नंतर हें नांव बदलून मौविन हें नांव देण्यांत आलें. लोकसंख्या (१९२१) ३०५०७३. हांत बौद्धधर्मीयांचें प्रमाण फार मोठे आहे. जिल्ह्यांत ब्रह्मी भाषा प्रचलित असून कांहीं लोक करेण भाषाहि बोलतात. येथील जमीन फार सुरीक असून भाताच्या लागवडीस योग्य आहे. भाताशिवाय तेवाखू व मिरच्यांचें उत्पन्न येथे होतें. या जिल्ह्यांत इरावती नदीत व तिच्या आसपासच्या तलावांत उत्तम मासे आहेत. मासे धरण्याचा येथे मोठा धंदा असून ते रंगून व इतर गांवां पाठविण्यांत येतात.

ता. लु. का.—मौविन जिल्ह्यांतील तालुका. क्षेत्रफळ ५११ चौरस मैल. याचें मुख्य ठिकाण मौविन गांवी आहे. यांत ११७ खेडीं असून मौविन नांवाचें एक गांव आहे. या तालुक्यांतून चिनवकीर नदी वाहते. लोकसंख्या (१९२१) ७९६०८.

गांव—मौविन जिल्ह्याचें मुख्य ठिकाण. लोकसंख्या (१९२१) ७०९२. हे इरावती नदीवरील बंदर असून सध्यां भरभराटीच्या व्यापाराचें केंद्र आहे.

मौ-राणीपूर—संयुक्तप्रांत, झांझ जिल्ह्याच्या मौ तहसिलीचें मुख्य ठिकाण. लोकसंख्या सुमारे सतरा हजार. मौ, व राणीपूर हीं दोन गांवांचें मिळून मौ-राणीपूर हे गांव बनलें आहे. मौ हें पूर्वी लहानसें शेतकरी लोकांचें खेडें असून अठराव्या शतकांत छत्रपूरचे व्यापारी तेथील राजाच्या जबर मागण्यांना कंटाळून येथे येऊन राहिले. हें गांव त्यावेळीं खारवा नांवाच्या लाल कापडाविषयी प्रसिद्ध होतें, परंतु आतां येथे तें कापड तयार करण्याचा धंदा खालावला आहे. सध्यां येथे पितलेची भांडी हांत असून गुरांचा बाजार भरतो.

मौर्य घराणें—याच्या संवर्धांनीं माहिती चौथ्या विभागांत ९ व्या, १० व्या व १२ व्या प्रकरणांत आलेली आहे. चंद्रगुप्त मौर्याचें हे घराणें होय. त्यापासून दुसरी लहान घराणीं निघाली, ती उत्तरेकडे व दक्षिणेंत निरनिराळ्या सम्राटांचीं मांडलिक म्हणून राज्य करीत होती. कोटा, झालरा पाटण इकडील भागांत शिवगण, दुर्गगण, संकूक या मौर्यराजांचा अंमल ७ व्या ८ व्या शतकांत असल्याचें शिलालेखांवरून आढळतें. खानदेश-नाशिककडेहि एक घराणें होतें, त्यांतील गोविंदराज मौर्याचा एक शिलालेख वांधळी (पूर्वखानदेश) या गांवां आहे. गोविंदराज हा देवगिरीकर यादवांचा मांडलिक होता, त्याचा काल १०७० हा आहे. कोंकणांतहि एक मौर्यघराणें चालुक्यांचें मांडलिक होतें. त्यांचा उल्लेख पहिल्या कीर्तिवर्ष्याच्या व दुसऱ्या पुलकेशीच्या वेळी आढळतो (५६७). त्याची राजधानी " पश्चिमसागरभाग्य देवनगरी " ही होती. हें शहर बहुधा अकराव्या शतकांत राज्य करणाऱ्या शिलाहाराची राजधानी जी पुरी तीच असावी. सहाव्या शतकांत कोंकणांत गुप्त म्हणून एक मांडलिक घराणें होतें तेंहि त्यापल्यास चंद्रगुप्त मौर्यांचे वंशज म्हणवी ('गुप्त' विभाग १२ पहा). पंधराव्या व सोळाव्या शतकाच्या पुढे मोरे म्हणून जें एक मराठे घराणें महाराष्ट्रांत प्रसिद्धीस आलें, तें या मौर्यांपैकीच एक असावें. जावळीचे चंद्रराव पदवी धारण करणारे मोरे हे शिवाजीच्या वेळी प्रसिद्ध होते. हल्लीहि मराठ्यांत मोरे आडनांव आहे. [फ्लीट-डिनेस्टीज ऑफ धी कानडीज डिस्ट्रिक्ट्स; वॉवे ग्यासे. पु. १. भा. २; ग्रॉंट डफ; माबेल डफ.]

मौलमेन—ब्रह्मदेशाच्या तेनासरीम विभागाचें व अंम-हस्टे जिल्ह्याचें मुख्य शहर. हें सालवीन नदीच्या डाव्या किनाऱ्यावर गेयांग व असारान या नद्यांच्या संगमावर आहे; येथे प्रथम ब्रिटिश लोकांनी स. १८२७ त वसाहत केली, व तेनासरीम प्रांताचें मुख्य शहर केलें. हें नैसर्गिक देखाव्याकरितां प्रसिद्ध आहे. येथे बऱ्याच चुनखडीच्या टेंकड्या आहेत. लोकसंख्या सुमारे ५० हजार आहे. येथे युरोपियन वस्ती बरीच आहे. सोन्याचांदाचे दागिने व हस्तिदंती खोदीव काम येथे होतें. शिवाय कांहीं वाफेने चालणाऱ्या लांकूड करवतण्याच्या गिरण्याहि आहेत. येथे पूर्वी लांकडी गलबतेंहि बांधीत परंतु लोखंडी गलबतें व जहाजें बांधावयास सुरुवात झाल्यापासून हा धंदा मंदावला. मौलमेन हें बंदर असून येथून रंगूनला बोटी जातात.

मिथ्यभन, जि. ल्हा.—वरचा ब्रह्मदेश, मांकतिल विभागांतील रखरखीत प्रदेश. क्षेत्रफळ ३१०७ चौरस मैल. लोकसंख्या ४४१९०५. हा सर्व जिल्हा रूक्ष असून सर्वत्र लहान लहान टेंकड्या पसरलेल्या आहेत. सर्वांत पोपाटेंकडी नांवाची टेंकडी मुख्य आहे. यांतील मुख्य नदी इरावती होय. हवा रूक्ष असून निरांगी आहे. नेहर्माचें सरासरी उष्णतेचें मान ८०° अंशावर असतें. येथे पाऊस सरासरी २२।

ने ३० इंच पडतो. या जिल्ह्याचा इतिहास विख्यात अशा पयन घराण्याच्या व शहराच्या इतिहासांत अंतर्भूत होतो. पुराणवस्तूपैकी महत्त्वाची अशी पयन येथील देवळे होत. येथील बहुतेक लोक बौद्धधर्मी आहेत. बहुतेक प्रदेश डोंगराळ असल्यामुळे शेती दरीखोऱ्यांतून केली जाते. सुपीक जमीन फारच थोडी आहे. मुख्य पिके तीळ, मका, वाटाणा, घेवडा तांदूळ, कडधान्ये व कापूस ही होत. खनिजद्रव्यांमध्ये मातीचे तेल, व कांहीं ठिकाणी सांपडणारा लोखंड मिश्रित किंवा गंधकामिश्रित दगड ही येतात. सोन्या-चांदीचे काम किंवा पितळेच्या व कांशाच्या धंदा वनाविण्याचाहि धंदा महत्त्वाचा आहे. वांघूचे काम, चट्या व टोपल्या विणणे हेहि धंदे चालतात.

टाउनशिप.—भियग्नन जिल्ह्यांतील उत्तर भागांत नदीकांठी वसलेली टाऊनशिप. क्षेत्रफळ ४१४ चौरस मैल. लोकसंख्या ९३९१७. ही ११६ खेडी व भियग्नन हे एकच शहर आहे.

शहर.—भियग्नन जिल्ह्याचे मुख्य ठिकाण. लोकसंख्या १६३७९. हे मंडालेच्या दक्षिणेस ८० मैलावर इरावती नदीच्या डाव्या किनाऱ्यावर वसले आहे. तोगू-मंडाले रेल्वे सुरु झाल्यापासून व येथून सैन्य हालविल्यामुळे या जागेचे महत्त्व वरेंच कमी झाले आहे. येथे सुनलन चांग नांवाचा नाला अडवून एक तलाव बांधला आहे.

भियतकियन, जिल्हा.—वरचा ब्रह्मदेश, मंडाले विभागात सर्वांत उत्तरेकडील जिल्हा. क्षेत्रफळ १०९९७ चौरस मैल. लोकसंख्या ८५८७७. इरावती ही मुख्य नदी आहे. या जिल्ह्यांत ब्रह्मदेशांतील सर्वांत मोठे असे इंदावगयी सरोवर आहे. यांतून इंदा नदी उगम पावते. इरावती नदीकांठाचा प्रदेश सुपीक आहे. इतर ठिकाणी ठिसूळ दगड, चुनखडी दगड वगैरे सांपडतात. येथे मर्गक्ष (अलंकारांत उपयोगी पडणारा एक दगड) व अंबर सांपडते. यांत वांघू पुष्कळ आहे. येथील हवा निरोगी आहे. पाऊस ८० इंच पडतो.

इतिहास:—यांतील इरावतीच्या पश्चिमेकडील व थोडा पूर्वेकडील भाग मिळून पूर्वीचे शान लोकांचे राज्य असावे. नेइलिआसच्या शान लोकांच्या इतिहासावरून येथे नोरा नांवाचे लोक रहात असावे असे दिसते. ते स्वतःला लोंग (श्रेष्ठ शान) म्हणवीत व यांचो भापा सयामी भापेहून थोडी निराळी असे. येथील पहिला सवबा 'साम लोंग ह्या' म्हणून झाला (१२१५) याने स्वान्या करून आपला प्रदेश नागा व मिशमी लोकांच्या देशापर्यंत वाढविला. सन १५५३ पर्यंत येथे चिनी लोकांचे प्रस्थ होते. नंतर पेगूच्या लोकांनी स्वामी करून याला ब्रह्मी अंमलाखाली आणले. १९ व्या शतकाच्या आरंभी शान लोकांनी बंड केले. नंतर उत्तरेकडून कांचीन लोकांनी यावर स्वारी केली व त्यांच्यापैकी होतैंग नांवाच्या एका मनुष्याने आपण पूर्वीच्या एका शान राजाने अवतार आहोत असे सांगून बंड केले नंतर येथे

कांचीन अंमल सुरु झाला. पुढे हा जिल्हा ब्रिटिश लोकांना मिळाला १८८८-८९ मध्ये ब्रिटिश सरकारने कांचीन लोकांच्या विरुद्ध सैन्य पाठवून त्यांचा पराभव केला. सन १८९९-१९०० मध्ये आणखी एक बंड झाले. येथे कांचीन, लिकासा, रझीस, लाशीस आणि मारस, शान ह्वेन इत्यादि जातींचे लोक राहतात. येथे मुख्यत्वेकरून तांदूळ, तंबाखू, कापूस, नीळ, मका व थोडीशी अफू इत्यादि जिनस उत्पन्न होतात. येथील जंगलांत इमारती लांकूड वरेंच सांपडते. खाणीत सोने व रत्ने सांपडतात. या जिल्ह्यांत भियतकियन, मोगांग व कर्मेग, हे तीन पोटाविभाग व तालुके आहेत. साक्षर लोकांचे प्रमाण या जिल्ह्यांत वरेंच आहे.

गां व—याच नांवाच्या जिल्ह्याचे मुख्य ठिकाण. हे सैगांग भियतकिन रेल्वेवरील शेवटचे स्टेशन होय. लोकसंख्या ५६६३. सन १८९२ त यावर कांचीन लोकांनी हल्ला केला. येथे चिनी लोक येऊन अफू वगैरे विकतात व येथून रबर वगैरे घेऊन जातात. त्यामुळे याला थोडेसे महत्त्व आहे.

म्युनिक—जर्मनीतील बव्हेरियाच्या राज्याची राजधानी. हे शहर द्वांसवर्ग वं गिहएन्ना याच्यामध्ये, समुद्रसपाटीपासून १७०० फूट उंचीवर डान्यूबला मिळणाऱ्या इसार नदीच्या तीरी वसले आहे. स्थानिक स्वराज्याच्या सोयीकरिता शहराचे २४ भाग पाडले आहेत. म्युनिकला सांप्रतचे सौंदर्य आणून देण्याचे सर्व श्रेय बव्हेरियाच्या पहिल्या छेडला व त्याच्या वंशजांनी दिले पाहिजे. कलाकौशल्याच्या संप्रदायाच्या बाबतीत हे शहर ब्रेस्डेन व वीलिन यांच्या जाडोस वसू शकेल. निरनिराळ्या देशांतून, निरनिराळ्या काळांच्या इमारतींचे नमुने आणून या शहरांतील आधुनिक इमारती बांधल्या असल्यामुळे म्युनिक शहरांतून फिरले असता गेल्या २००० वर्षांच्या कलाकौशल्याचे चित्र पहावयास मिळते. येथील बव्हेरियन-राष्ट्रीय-पदार्थसंग्रहालयांतील, रोमन-काळापासून आतापर्यंत भौतिक शास्त्राची कशी कशी प्रगति होत गेली याचे उत्कृष्ट रीतीने ज्ञान करून देणारा शास्त्रीय वस्तूंचा संग्रह साउथ केन्सिंग्टन किंवा म्यूझी-डि-क्यूनि येथील संग्रहाच्या तोडीचा आहे. या इमारतीच्या भिंतीवर बव्हेरियाच्या इतिहासांतील निरनिराळ्या प्रसंगांची चित्रे गिलाव्यांत कोरून काढली आहेत. मानववंशशास्त्राचा अजबखाना, निरनिराळ्या प्रकारच्या नाण्यांचा दिवाणखाना, आणि प्रस्तरावशिष्ट खनिज पदार्थाहि, येथे नांव घेण्याजोगे आहेत. म्युनिक येथे मोठे विश्वविद्यालय असून त्याला सर्व विषयांच्या शाखा जोडण्यांत आल्या आहेत. तसेच एक स्वतंत्र धंदेशिक्षणालयहि आहे. येथील पुतळे करावयास शिकविण्याची शाळा फार मोठी आहे.

१९१९ साली या ठिकाणची लोकसंख्या ६३०७११ होती. कलाकौशल्याच्या धंद्यांत झिळाटापची युक्ति १८ व्या शतकाच्या अखेरीस या शहरात शोधून काढण्यांत आली या ठिकाणी भिती

सुशोभित करण्याचे कागद, आगगाडीच्या यंत्रांचा सांचा, इतर यंत्रे, हातमोजे आणि कृत्रिम फुल्ले तयार होतात.

म्यौगमय, जि. लहा.—खालचा ब्रह्मदेश, इरावती विभागांतील इरावती नदीच्या चिमव्यांतील जिल्हा. क्षेत्रफळ २६४२ चौरस मैल. लोकसंख्या (१९२१) ३३४८५२. या जिल्ह्यांतील बहुतेक जमीन नदीतून आलेल्या गाळाने तयार झालेली आहे व फक्त म्यौगमयच्या नैर्ऋत्येलाच काय तो थोडासा खडकाळ प्रदेश आहे. येथे दलदलीत होणारी पिके मुख्य आहेत. येथील हवा साधारणपणे निरोगी आहे. व समुद्रकाठ जवळ असल्यामुळे इतर प्रदेशापेक्षा समशीतोष्ण आहे. पाऊस सरासरी ७० इंच पडतो.

इतिहास.—म्यौगमय या शब्दाच्या अनेक अर्थांपैकी “ सुखी कालवा ” असा एक याचा अर्थ आहे. १४ व्या शतकाच्या पूर्वीपर्यंतच्या इतिहासांत याच्याबद्दलचा काहीच उल्लेख नाही. तलैंग इतिहासकारांच्या मते इ. स. १३८७ त ‘लाऊक व्या’ नांवाच्या म्यौगमय येथील अधिकाऱ्याने रक्ष-दिरित नांवाच्या पेंगूच्या राजाविरुद्ध बंड उभारले पण त्यांत त्याचा पराजय होऊन तो मारला गेला. जिल्ह्यांत म्यौगमय व धाकेमा ही दोन शहरे व ६३५ खेडी आहेत. जिल्ह्यांतील पिके:—तांदूळ, केळी, खजूर, ऊंस, नारळ, तीळ वगैरे होत.

येथे मासे धरण्याचा धंदाहि वराच महत्त्वाचा आहे. यांत थोडासा चुनखडीचा दगड व मडकी वगैरे करण्यालायक मातीहि मिळते. येथे मातीची भांडी व मिठाचा व्यापार हे मुख्य धंदे चालतात. माशांचा केलेला एक पदार्थहि दूर देशांत धाडण्याकरिता तयार करतात. साक्षरतेचे प्रमाण श. २५.

ता. लु. का.—खालचा ब्रह्मदेश, म्यौगमय जिल्ह्यांतील तालुका. क्षेत्रफळ १०२५ चौरस मैल व लोकसंख्या ८३९१५. यांत २०५ खेडी व म्यौगमय हे एकच गांव आहे.

गांव.—जिल्ह्याचे मुख्य ठिकाण. लोकसंख्या ६५६१. येथील ऐतिहासिक महत्त्वाची गोष्ट म्हटली म्हणजे इ. स. १८५३ सालचे करेण लोकांचे बंड ही होय.

म्लेच्छ—किंवा म्लेंछ. प्राचीन भारतवर्षांत पश्चिम विभागांतील पुंड्रांची अथवा नैतिक बंधने नसलेल्या लोकांची एक जात. यवनांनाहि म्लेच्छ म्हटले आहे कर्न (बृहत्संहितेच्या प्रतीत) म्लेच्छ शब्दाचे भाषांतर एकदां परकी लोक व एकदां रानटी लोक असें करतो. अश्वेत्थुनी ‘म्लेच्छ’ म्हणजे ‘अरब लोक’ असें म्हणतो. विष्णुपुराणांत असा उल्लेख आहे की, सगराने यवनांना आपल्या सर्व डोक्याची व शकांना डोक्याच्या वरच्या भागाची हजामत करावयास लावले; या राजाच्या आज्ञेवरून पारद लोक आपले केंस लांब ठेवात व पहलव लोक आपल्या दाढ्या बाढवीत असत. त्याने यांचे व इतर क्षत्रिय जातींचे वेदाध्ययन व अग्नीला हवि देणे या ठराविक गोष्टी बंद केल्या; व येणेप्रमाणे धार्मिक संस्कारांपासून विभक्त केल्यामुळे व ब्राह्मणांनी त्याग

केल्यामुळे या निरनिराळ्या जाती म्लेच्छ झाल्या. (विष्णु पु. अंश ४ अ. ३). स्कंदपुराणाच्या जुनागढ येथील शिलालेखांत म्लेच्छांना निर्देश केलेला आहे.

वायव्यांत मोलोकितन म्हणून एका जातीच्या लोकांचे नांव येते, तेच हे म्लेच्छ असावेत आणि म्लेच्छ हे असुरांपैकी असावेत असे काही संशोधक समजतात.

म्हापसे—गोंयांतील बारदेक्ष जिल्ह्याचे मुख्य ठिकाण. लोकसंख्या सुमारे दहा हजार. पूर्वी दर शुक्रवारी येथे यात्रा भरत असे. सध्या हे गोव्यांतील महत्त्वाचे ठिकाण आहे.

म्हैसाणा—बडोदे राज्याच्या चार प्रांतांपैकी कडी प्रांताचे मुख्य स्थळ हे अहमदाबाद-दिल्ली लाईनवर अहमदाबादच्या उत्तरेस ४० मैलावर रेल्वेचे मोठे जंक्शन आहे. लोकवस्ती १२०००. मुख्य वस्ती जैन व हिंदु. महाराष्ट्रीय वस्ती सुमारे ३००. येथे महाराष्ट्रीयानी वसि वर्पापासून चालविलेली एक सार्वजनिक संस्था आहे. आंधळे व बाहिरे-मुके यांची शाळा, हायस्कूल, मराठी व गुजराथी शाळा, सार्वजनिक पुस्तकालय, वाटरवर्क्स, म्युनिसिपॅलिटी, डिस्ट्रिक्ट व तालुका लोकलबोर्ड या संस्था व बडोदे सरकारचा राजवाडा, जैन देवालय वगैरे इमारती आहेत.

हैसूर, सं. स्था. न.—हिंदुस्थानांतील एक प्रमुख संस्थान. हैसूर हे नांव महिषासुरमर्दिनी किंवा चामुंडा देवीने महिषासुराला मारलेल्या प्रसंगाच्या स्मरणार्थ दिले असे म्हणतात. महिष (म्हैस) + ऊरु (देश) = हैसूर, अशी याची व्युत्पत्ति आहे. उत्तरेस व वायव्येस धारवाड व उत्तरकानडा हे जिल्हे आणि नैर्ऋत्येस कूर्ग संस्थान असून बाकी सर्व बाजूस मद्रास इलाखा आहे. याचे स्थाभावतःच दोन भूभाग झाले असून त्यापैकी पश्चिमेकडोळ डोंगराळ भागास मलनाडा व पूर्वेकडोळ पठारास मैदान म्हणतात. संस्थानचे क्षेत्रफळ (बंगलोरचे सिव्हिल व लष्करी ठाणे सोडून) २९४६९ चौ. मैल आहे. लोकसंख्या (१९२१) ५९७८९२ असून त्यांत शेंकडा ९२ हिंदु आहेत. भाषा मुख्यत्वे कानडी असून तिच्या खालोखाल तेलगु व तामीळ या आहेत.

सह्याद्रि व पूर्वघाट यांचा संधि नीलगिरी पर्वताने या संस्थानांत होतो. त्यामुळे संस्थानच्या प्रदेशाची सरासरी उंची २ ते ३ हजार फूट आहे. मलनाडांत सुंदर देखावे असून मैदानांतील जमीन सुपीक आहे. दक्षिण-पश्चिम भागांत कालवे पुष्कळ आहेत, त्यामुळे तांदूळ व ऊंस फार पिकतो. मुलेनगिरी हे पर्वतशिखर संस्थानांत सर्वांत उंच (६३१७) आहे. खेरीज वावाबुदन (६०००), नैदिदुर्ग, विलीगिरी, श्रावणदुर्ग, शिवगंगा, महिगिरी, नागमंगल, निदुगल इत्यादि ६ ते ४ हजार फूट उंचीपर्यंतची इतर शिखरे आहेत. नद्या बहुतेक पूर्ववाहिनी आहेत. त्यांत कृष्णा, कावेरी, पेन्नार, पोनियार, पालार, तुंगभद्रा, वेदवती या मुख्य आहेत. पश्चिमेकडे वाहणाऱ्या लहान लहान नद्या मिळून गैरसप्पाचा

धवधवा बनती. कृत्रिम तळीं २० हजार आहेत. सर्वांत मोठे तळे सुळे केरे हे ९० मैल क्षेत्रफळाचे आहे.

मलनाडांत इमारती लांकूड चांगले होते; दक्षिण भागांत हत्ती बरेच आहेत. रानटी हत्ती पकडण्याचे एक सरकारी खाते आहे. इकडे जास्त जास्त उष्णमान ६४ ते ८४ पर्यंत असते. पावसाचे मान २० ते ४० इंच (सह्याद्रीत कोठे कोठे ३०० इंचहि आहे) असते. उन्हाळ्यांत कधी कधी आंब्याच्या हंगामांत पाऊस पडतात. सन १७९३ मध्ये या संस्थानांत हवामान जाणण्याचे खाते स्थापन झाले.

इतिहास:- या प्रांताचा प्राचीन इतिहास गुंतागुंतीचा आहे. या प्रांतातील काही ठिकाणांचा सुगावा रामायण-महाभारतांत होला. अशोकाच्या राज्यांत हैसूरचा ईशान्येकडील प्रांत येत होता; त्यानंतर आंध्र राज्य झाले. तिसऱ्या ते आठराव्या शतकापर्यंत तीन निरनिराळ्या राजवंशांची सत्ता या प्रांताच्या निरनिराळ्या भागांवर असे; वायव्य भागावर कदंब, पूर्व व उत्तर भागावर पल्लव आणि दक्षिण व मध्यभागावर गंग हे राजे राज्य करीत असत. या घराण्यांची माहिती त्या त्या नांवाने स्वतंत्र दिलेली आहे. अकराव्या शतकांत चोलांचा अंमल बसला, परंतु त्यांना पुढील शतकांत होयसळांनी हराकल्ल दिले. त्यांनी दोन शतके राज्य केल्यावर चौदाव्या शतकांत हैसूर प्रांत विजयानगरच्या साम्राज्यांत समाविष्ट झाला. या शतकाच्या शेवटीच सांप्रतच्या राजघराण्याचा हैसूरशी प्रथम संबंध आला.

म्हैसूरच्या राजांची वंशावळ आढळते ती अशा:- विजय (१३९९-१४२३), हिरेवेष्टाद चामराज (१४२३-५८), तिम्मराज (१४५८-७८), आरनेरल चामराज (१४७८-१५१३) व चेष्टाद (१५१३-५२); याला तीन मुलगे होते. त्यांत राज्य विभागले गेले. थडील मुलगा आपनतिम्म (१५५२-७१) याला हेमनअल्ली गांव मिळाले. याचा निर्वंश झाला. दुसरा मुलगा कृष्ण याला केंचळ गांव मिळाले, याचाहि निर्वंश झाला. तिसरा मुलगा हिरे चामराज (१५७१-७६) याला हैसूर मिळाले. विजयानगर पडल्यावर (१५६४) हा स्वतंत्र बनला. मुप्पिनदेव (१५७६-७८) नंतर उडोयार (१५७८-१६१७) याने राज्यविस्तार करून श्रीरंगपट्टण काबीज केले (१६१०-). याचा पुत्र नरसराज; हा बापाच्या देखत मेल्या. नंतर त्याचा मुलगा चामराज (१६१७-३७) राजा झाला. त्याच्यामागे त्याचा भाऊ इम्मदी राजा (१६३७-३८) गादीवर आला परंतु त्याचा खून होऊन त्याचा चुलत भाऊ कंठीरवनरस (१६३८-५९) हा राजा झाला. याने आदिलशाहीची स्वारी परतवून स्वतःचे नाणे पाडले व श्रीरंगपट्टणाची तटबंदी केली. हा निपुत्रिक असल्याने पुढे केंपदेवराज दोष्ट हा राजा झाला (१६५९-७२). वेदूरचा शिवाप्पा नायक याने देवराजावर केलेल्या स्वारीत देवराजाने त्याचा पराभव केला आणि मडुरेच्या नायक राजापासून एरोड घेतले. याचा पुतण्या चिक्कदेव

(१६७२-१७०४) याने लिगायत धर्म सौंदून वैष्णवधर्म स्वीकारला. हा चांगला राजा होऊन गेला. यानेच तंजावरचा एकोनी (व्यंकोनी) राजा मोंसले याच्यापासून बंगलोर विकत घेतले व आणीक मुलूख मिळवून राज्य वाढविले. याने जमीनमदसुलाची पद्धति सुधारली व टपालाची अंची पद्धत सुरू केली. त्याचा मुलगा कंठीरवराज मुकरसु (१७०४-१४), त्याचा दोष्ट कृष्णराज (१७१४-३१); हा निर्वंश असल्याने राज्यास उत्तरी कळालागली. चामराज (१७३१-३३) हा कृष्ण राजामागून राजा झाला. हाहि दुर्वंश असल्याने त्याचा चुलत भाऊ दळबाय देवराज याने त्याला कैदेत टाकले. या घराण्यांत दळबाय म्हणजे सेनापतीचा अधिकार राजघराण्यांतच चालत असे. देवराजाच्या कारकीर्दीत अंदाधुंदी होऊन मुतुलमानांचा बरचष्मा झाला. त्यांनी राजघराण्यांतील एका नामधारी राजास पुढे करून सर्व राज्यकारभार आपल्या हातांत घेतला. चामराजानंतर चिक्क उर्फ इम्मदी कृष्ण (१७३४-६६), व तिम्मराज (१७६६-७५) हे राजे झाले. तिम्म निपुत्रिक होता म्हणून हैदराबायकाने चामराज नांवाचा एक पुरुष गादीवर बसविला, तो सन १७९६ त मेल्या. परंतु या वेळेचे हैसूरचे खरे राजे हैदर (१७६६-८२) व टिप्पू (१७८२-९२) हेच होते.

टिप्पू मेल्यावर इंग्रज कंपनीने सांप्रतच्या चतुःसमिंत मोठ्याने म्हैसूर संस्थान पूर्वीच्या राजघराण्यांतील महाराज श्रीकृष्णराज वडैय्यर बहादूर (तिसरा) याच्या हवाली केले. पुढे राज्यांत याच्या उघळेपणामुळे काही थंडाळी माजल्याने इंग्रज कंपनीने म्हैसूरचा कारभार १८३१ मध्ये आपल्या हाती घेतला. तो १८८१ त राजे चामराजेंद्र वडैय्यर यांच्या हवाली काही अटीवर करण्यांत आला. या महाराजाने सर शेपाद्री अय्यर (पहा) या दिवाणाच्या मदतीने आगगाडी, कालवे, सोन्याच्या खाणी उघडणे, शिक्षण-संस्था, दवाखाने स्थापणे, इत्यादि कृत्यांनी संस्थान पुष्कळ भरभराटीस आणले. चामराजेंद्र हे १८९४ साली वारल्यावर सध्याचे महाराज कर्नल सर श्री कृष्णराजेंद्र वडैय्यर बहादूर जी. सी. एस्. आय; जी. वी. ई. हे गादीवर बसले. त्यांना १९०२ साली राज्याची पूर्ण अवत्यारी मिळाली. सन १९१३ मध्ये १८८१ तील कारारनाम्यांत फेरफार करून म्हैसूर व इंग्रजसरकार या दोघांत एक तह झाला व त्यांत परस्परांचे संबंध ठरले गेले.

म्हैसूर संस्थानांत बरेच शिलालेख आहेत; अशोकाचे आज्ञास्तंभ, श्रवणबेळगोळचे लेख, सातकर्णी, ताडगुंद वगैरे ठिकाणचे शिलालेख हे त्यांत मुख्य आहेत. जुनी रोमन नाणी मधुव मधून सांपडतात; ताडपत्रावरील लेखहि आढळतात. रणांगणांत मेलेल्या माणसांच्या समाधीस वीरकल्ल व सदांच्या थडग्यांस मास्तीकल्ल म्हणतात. अशी थडगी बरीच आहेत. देवळांचे शिल्प-द्राविड धर्तीवर आहे, यांत उंच गोपुर हा एक विशेष आहे.

संस्थानांत बंगलोर, कोलार, तुमकूर, म्हैसूर, हसन, कडूर, शिमोगा, चित्रदुर्ग हे ८ जिल्हे आहेत. दर चौरस मैली १८५ माणसे याप्रमाणे संस्थानांत दाटीचे प्रमाण आहे. पांच हजारोंवरील लोकवस्तीचीं गावे १२५ वर आहेत. हिंदूंच्या एकंदर ७२ जाती आहेत, त्यांत बोक-लिंग जात शेंकडा ७२ आहे वाकींच्या जातींत कुरुव, मादीग, वेद किंवा वेदर, ब्राह्मण, बेस्ता, गोळा वोड्ड, वनजिना, पांचाल, उप्पारा या मुख्य आहेत. एकंदरीत लिंगाय-तांची संख्या जास्त असून त्यांचा मुख्य पंदा व्यापार आहे.

शेतकी व उद्योगधंदे:—मुख्य पीक तांदूळ, रागी, बाजरी इतर उत्पन्नाचे जिनस कोंफी व वेलदेडे, भिरी, विज्यांचीं पाने, ऊंस, हरभरा, कापूस, ताग, नारळ, सुपारी. उसाच्या लागवडीस सरकारी उत्तेजन व मदत मिळते आणि जनावरांच्या उत्तम अवलादीसाठीं हि सरकारी संस्था आहेत. मलनाड प्रांतांत जमीन काळीभोर व फार सुपीक आहे. कावेरी नदी पासून पुष्कळ कालवे काढल्यामुळे व तलावांहि बरेच असल्यामुळे बागाही बऱ्याच झाल्या आहेत. बंगळो-रास शेतकीबद्दल शोध, प्रयोग करण्याचे एक सरकारी खाते व शेत आहे; तसेंच प्रत्येक जिल्ह्याच्या मुख्य शहरां शेतकी प्रदर्शने' नेहमी भरवून सरकार शेतस उत्तेजन देते. अमृतमहाल नांवाचे एक गुरांच्या पैदाशीचे सरकारी खाते आहे; शेतसारा एकरां ९८६ पडतो. निर्जलकृषी व बहुजलकृषी यांच्या शिक्ष-णासाठी सरकारी 'शिक्षणसंस्था' आहेत. मजूरीचे दर वाढते आहेत. इमारती लांकडांत शिसू हे मुख्य असून साग, शोला, चंदन तसेंच वेलदेडे, सुपारी, भिरी, कोंफी, बावू, भांबा, लाख वगैरेची लागवड चांगली होते. लाकडे वाहण्याच्या कामी हत्तींचा उपयोग करतात. चंदनाचा मक्ता सरकारकडे आहे. कापडांत बंगलोरच्या सतरंज्या व रेशमी आणि जरीचे कापड, होळे नरसीपूर व दोर वाळापूरचे सुती कापड, चादरी वगैरे प्रख्यात आहेत. रेशमाच्या किच्याच्या पैदाशीचे मोगदी, चिक्क वाळापूर या गांवां कारखाने आहेत. सोन्याच्या उत्पन्नाच्या खालोखाल रेशमाच्या धंद्याचे उत्पन्न आहे. या शिक्षणासाठी सहा सरकारी शाळा व एक स्वतंत्र खाते आहे. सोने काढण्याच्या कंपन्या १५ वर असून १९०२ पासून या कामी विजेचा उपयोग होऊ लागला. येथील बहुतेक सर्व सोने इंग्लंडला जाते. लोखंड, मॅनेनीज व अँसवेस्टडि कोठे कोठे तापडते. मागदी, चिक्क नायकन हळ्ळी, मळवल्ली, असीकरे येथे लोखंडाचे कारखाने आहेत. चन्नपट्टण येथे तंतुवाद्यांसाठी लागणारी तार तयार होते, ती साऱ्या हिंदु-स्थानभर खपते. श्रवण बेळगोळ, सितकल, हसन व तुमकूर भागांत पितळी दिवे, मूर्ती घंटा, वाद्ये इत्यादि वस्तू होतात. म्हैसूरला खोदीव कामहि चांगले होते. चंदनी लांकडावरील नकशीचे काम गुडीगर् नांवाचे लोक करतात. साखर, कौल, तेल काढणे, दारू, कातडी कामावणे वगैरे कामाचे कारखाने आहेत. निर्गत मालांत सोने, धान्य, सुपारी, कच्चे रेशीम,

आगगाडीच्या रुळांखालचे लांकडी स्लीपर्स, गूळ, साखर, कोंफी व नारळ हे जिनस आणि आयात मालांत धान्य, लोखंडी सामान, यंत्रे सूत, हे जिनस येतात. आगगाडीचे रस्ते सर्व जिल्ह्यांतून झालेले आहेत. सडका चांगल्या बांधलेल्या आहेत. सतराव्या शतकापासून अंभी नांवाची टपालाची पद्धत होती ती मोडून सांप्रत इंग्रजी राज्यांतील पद्धत चालू आहे.

राज्य व्यवस्था.—महाराजाच्या हाती पूर्ण राजसत्ता असून दिवाण हा दोन मंत्र्यांच्या (व तिसरा जादा मंत्री असतो त्याच्याहि) सल्ल्याने कारभार चालवितो. म्हैसूर ही राजधानी आहे तरी कारभार बंगलोरहून चालतो. महाराष्ट्रां-तील बहुतेदारांमणें म्हैसूरराज्यांत पुढील बहुतेदार आहेत:—पाटील, शानभोग (कुळकर्णी), कमल (लोहार), वदगी (सुतार), अगस (चौकीदार, बेसकर), पंचागी (ज्योतिषी), नार्याद (न्हावी), मादीग (बांभार), कुंवर (कुंभार), निर्गंधी (कोळी?) व अक्कसाले (सोनार). १८८७ साला-पासून संस्थानांत ज्यूरीची पद्धत सुरू झाली. येथील चौफ कोर्टांत तीन न्यायाधीश असतात; त्यांच्यावर अपील महा-राजांकडे होत. संस्थानांत सांप्रत एक रिप्रेझेंटेटिव्ह (प्राति-निधिक) असेंब्ली व लेजिस्लेटिव्ह (कायदे) कौन्सिल अशा राज्यकारभाराच्या दोन संस्था आहेत; पैकी पहिली १८८१ साली स्थापन होऊन तीत उत्तरोत्तर पुष्कळ सुधा-रणा झाल्या आहेत; १९२३ साली तिच्यासंबंधी सरकारने एक कायदा करून तिला राज्यकारभाराचे एक मुख्य अंगच बनविले आहे. मतदारसंघाचे प्रमाण वाढवून स्त्रिया-नांहि मताचा हक्क देण्यांत आला आहे. तसेंच सभासदांना बजेटावर वादविवाद करण्याचा व ठराव आणण्याचा अधि-कार मिळाला आहे. नवीन कर बसविणे व कायदे बनविणे झाल्यास तत्पूर्वी असेंब्लीचे मत ध्यावे लागते. बजेटाच्या वेळी व दसऱ्याला अशा दोनदां असेंब्लीच्या बैठकी भरतात. कार-णपरस्वे खास बैठक बोलविण्याचा सरकारास अधिकार आहे.

लेजिस्लेटिव्ह कौन्सिलच्या सभासदांची संख्या ३० पासून ५० पर्यंत वाढविण्यांत आली असून त्यांतील ३० विनसरकारी व २० सरकारी सभासद आहेत. संस्थानच्या बजेटावर चर्चा करणे, लोकोपयोगी जमाखर्चावर ठराव आणणे व बजेटातील मागण्यावर मते देणे हे हक्क कौन्सिलला मिळाले आहेत रि असेंब्ली व ले. कौन्सिल या दोहोंचाहि दिवाण हा एक्सऑफिशियो प्रेसिडेंट असतो. ले. कौन्सिलमध्ये एक पब्लिक कमिटी व तीन स्टॅडिंग कमिटिया असून त्यांमध्ये सर्व कामे वांटून दिली आहेत.

१९२२-२३ मध्ये एकंदर लष्कर २७९७. व त्यावर १६ लाख रुपये खर्च. पोलीसखात्याचा एकंदर खर्च १५ लाख. १९२० साली संस्थानाचे उत्पन्न ३१३१२६६ होते ते १९२५ साली ३२५८९००० झाले. औद्योगिक शिक्षण व व्यापार यांचे एक खाते सरकारने काढले आहे. खाजगी संस्थांना व्यापार विपणक माहिती व इतर मदत देणे, त्यांच्यासाठी निरनिराळ्या

प्रयोगांचा खर्च सोपणें हें या खात्याचें काम आहे. चंदनी तेलाचे दोन सरकारी कारखाने म्हैसूर व बंगलोर येथें असून ते भरभराटीत आहेत. वीड, लोणारीकोळसा, लाकडां-तून अल्कोहल काढणें व इतर धंद्यासाठी १७० लाखांची यंत्र-सामुग्री आणून भद्रावती येथें सरकारी विजेचा कारखाना काढला आहे.

प्रत्येक जिल्ह्यांत व तालुक्यांत जिल्हा व तालुकालोका-वोडें आहेत. एकंदर १५० पर्यंत म्युनिसिपालिट्या असून, कांहींची युनियन्स व नविली आहेत व प्रत्येक युनियनला एक पंचायत दिली असून, तींत सरकारनियुक्त समासदांचें प्रमाण ५ पासून १० पर्यंत ठेविलें आहे.

शिक्षण:—इ. स. १८२६ च्या नंतर हल्लींच्या घर्तावर शिक्षण देण्यासाठी प्रथम शाळा स्थापन झाल्या; पुढें १८५७ त सरकारी शिक्षणखातें उपडलें व दुसऱ्याच वर्षी बंगलोर येथें मद्रास विश्वविद्यालयाला जोडलेली इंग्रजी शाळा सुरू झाली; हिचेंच पुढें हायस्कूल व कॉलेज बनविलें. १८६१ त एक नॉर्मल-स्कूल व एक इंजिनिअरिंग स्कूल स्थापन झालें. सर्व शिक्षण-खात्याचा मुख्य इन्स्पेक्टर जनरल नावाचा अधिकारी आहे. हल्ली पहिल्या दर्जाची तीन कॉलेजे, एक त्रियांसाठी कॉलेज व तीन उच्च दर्जाच्या संस्कृत पाठशाळा आहेत. कामकऱ्यांसाठी राज्याच्या शाळाहि आहेत. बंगलोर येथें इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ रिसर्च म्हणून टाटानें काढलेली एक शास्त्रीयतेशो-धनाची संस्था आहे. सुसुलमान त्रियांसाठी बंगलोर येथें ज्ञानामिश्रिततर्फे शिक्षणसंस्था आहेत; तसेंच औद्योगिक शाळांची संख्या १८ वर आहे. परदेशी औद्योगिक शिक्षणा-साठी जाणाऱ्या विद्यार्थ्यांना संस्थानकडून शिष्यवृत्त्या मिळतात. म्हैसूर येथें मुक्या, आंधळ्या व वहिऱ्यांची एक शाळा आहे. मुलींना शिक्षण फुकट आहे- १८९९ त एक सूक्ष्मजंतु शास्त्रशाळा स्थापिली गेली. सन १९१६ मध्ये म्हैसूर संस्थानास स्वतंत्र विद्यापीठ देण्यात आलें. त्यांत बंगलोरचें सेंट्रल व एंजिनिअरिंग व म्हैसूरचें महाराजा अर्शा३ कॉलेजे आहेत. म्हैसूर येथें ट्रेनिंग कॉलेज (पुढांचें) व महाराणा कॉलेज (वायकाचें) अशीं आणखी कॉलेजे आहेत. निवडक गांवांत सक्तीचें प्राथमिक शिक्षण सुरू केलें आहे व खेड्यांच्या शाळांची संख्या वाढविली आहे. तसेंच शेतकी, व्यापार व इतर औद्योगिक शिक्षणाच्याहि शाळा काढलेल्या आहेत. सन १९२३ मध्ये ७८२९ सरकारी व ९५२ खासगी शिक्षण-संस्था होत्या. म्हणजे दर ३.३५ चौरस मैलांतील लोकसंख्ये-पकी दर ६६६ माणसामार्गे एक शाळा पडली.

जिल्हा.—या संस्थानांत म्हैसूर जिल्हा हा सर्व जिल्ह्यांत मोठा आहे; यांत पर्वत व दारु अंगल वरेंच असून त्यांत हत्ती आढळतात. यांतून वहात जाणाऱ्या कावेरी नदीचा

गगनचुकी (भरचुकी) नांवाचा घबघवा शिवसमुद्र वेटा-जवळ आहे. नीलगिरीरंगण (५०९१), गोपालस्वामी, वेत्तदूर, चामुंडी वगैरे उंच पर्वतशिखरे आहेत. या जिल्ह्यां-तील नद्यांना वारामास पाणी असल्याने जमीन सुपीक आहे. जिल्ह्यांत २७ बंधारे व ४०० मैल लांबीचे पाण्याचे पाट आहेत.

पुराणवस्तूंत चालुक्यांचें सोमनाथपूरचें, वसंतरावूचें, किर्को-रीचें, व अग्रहार वाक्खल्लीचें देऊळ आणि श्रीरंगपट्टण, नंजनगुड आणि चामुंडी टेंकडी येथील द्रविडपद्धतीचीं देवळे पहा-ण्यालायक आहेत. चामराजनगर या तालुक्यांतलें व येल-दूर जहागिरीमधील जमीन काळी व सुपीक आहे. या जिल्ह्यांत चंदन, साग, सोने, लोखंड, इत्यादि सांपडतात व सुती कापड, कांबळी, पितळी भांडी, गुळ व रेशमी कापड तयार होतें. रेशमाचे, जुताचे व लांकारीचे वगैरे मिळून ८ हजारपर्यंत माग आहेत; तेलाचे व साखर-गुळ तयार करण्याचे छोटे व मोठे मिळून ११०० पर्यंत कारखाने आहेत. म्हैसूर जिल्ह्यांत १४ तालुके व येलदूर ही एक जहागिरी आहे. म्हैसूर तालुक्यांत कावेरी व लक्ष्मणतीर्थ या नद्या व चामुंडी नांवाचा डोंगर असून, पुष्कळ तलाव व कालवेहि आहेत.

शहर.—हें म्हैसूरस्टेट रेल्वेवर आहे. याचें महिसूर (रेडवांचें नगर) असे नांव अशोकाच्या लेखांत आढळतें; महामारतांत माहिष्मती असें एका उहाराचें नांव आढळतें. कांहींच्या मतें तेंच म्हैसूर होय. पुढें ११ व्या व १२ व्या शतकांत म्हैसूरनाड असा प्रांतवाची शब्द आढळतो. येथील क्लिष्टा १५२४ त बांधला गेला; म्हैसूरचें महत्त्व श्रीरंगपट्टण-मुळें १६१०-१७९९ पर्यंत नाहीं झालें होतें, तें हिंदु-राज्यस्थापनेमुळें पुन्हां आलें. शहरांत सात पेठा आहेत. सन १९०३ मध्ये सिटी इंग्रुव्हर्मंट कमिटी नेमली गेली तिने पूर्वीचें अरंद व गलिच्छ शहर चांगलें व सुंदर बनविलें. शहरांतील सयाजीराव नायकपाड रोड हा प्रेक्ष-णीय रस्ता आहे. गांवास पाणीपुरवठा कावेरी नदीपासून काढलेल्या तलावांतून होतो. चामराजपुरा या पेठेन शह-राचा विस्तार दुपटीने वाढला. पश्चिम भागांत गार्डनपार्क आहे. सरकारी कचेऱ्या, विद्वदोरिया ज्युविली इन्स्टिट्यूट, महाराजा कॉलेज, नवीन राजवाडा (१८७७ मध्ये क्लिष्टा-वरील जुना राजवाडा जळला), क्लिष्टा इत्यादि पाहण्यासारखीं स्थळे आहेत. म्हैसूर शहराची लोकसंख्या (१९२१) ८३९५१.

[राईस—क्षैसूर अंड कूर्ग; विलक्क—क्षैसूर; इंदि. अंदि पु. ११; ब्राउनिन—हैदर अंड टिप्पू; चुकनन—जर्ना थू क्षैसूर; एमिफाफिअ कर्नाटिका पु. १-१२ इपे ग्याजे. पु. १६; फ्लिट—डिनेस्टीज ऑफ थि डेक्कन.]

यं—या वर्षाची पहिली व दुसरी अवस्था अशोकाच्या गिर-

य = ५ ५ ८ ८ ५ ५

नार लेखांत आढळते. दुसऱ्या अवस्थेतील 'य' लेखणीन

उचलतां काढला तर तिसऱ्या अवस्थेतील 'य' निघतो. ही अवस्था कुशानवंशी राजांच्या वेळच्या (इ. स. १ लें व २ रें शतक) मथुरा येथील लेखांत 'य्य' किंवा 'स्य' या जोडाक्षरांतून दिसून येते. शेवटची अवस्था इ. स. ५८८ मधील महानामाच्या बुद्धगया येथील लेखांत पहावी. आपण आज लिहितां तसा 'य' ११ व्या शतकांतील उजनीच्या लेखांत लिहिलेला आहे. [भारतीय प्राचीन लिपिमाला]

यंग थामस (१७७३-१८२९) एक इंग्लिश शास्त्रज्ञ. याचें चरित्र व शोध 'विज्ञानेतिहास' विभागांत (पृ. ५३२-५३४) आढळतील. पदार्थविज्ञानशास्त्रांत प्रकाशासंबंधी शोध लवित्यानें हा प्रसिद्धीस आला.

यजुर्वेद—' वेदविद्या ' ज्ञानकोश विभाग २ पक्षा.

यंत्रशास्त्र—यंत्र या शब्दाचा अर्थ फार व्यापक आहे. याची व्याख्या करणें देखील फारसें सोपें नाहीं. आज जगांत जो यंत्रांचा प्रसार झालेला आहे तो अगदीं अलोकबद्धा आहे. मनुष्यप्राणी रानटी स्थितीतून सुधारलेल्या स्थितीत जसजसा येऊ लागला तसतशी त्यास कराव्या लागणाऱ्या क्रियांसाठी किंवा त्या सुलभ करण्यासाठी अधिकाधिक गुंतागुंतीचीं उपकरणे निघाली. त्यांचाच विकास इल्लींची यंत्रपद्धति होय. विशिष्ट यंत्र म्हणजे विशिष्ट क्रियेसाठी जो रूपांतरित पद्धति आली तिचा अंश होय. प्रत्येक कार्यांत होणाऱ्या क्रियापरंपरेचें पृथक्करण करणें आणि प्रत्येक अंगांत सुधारणा करणें, आणि नवीन उत्पन्न होणाऱ्या कार्यांसाठी साधनयोजना करणें, या तीन प्रकारांनी अर्वाचीन यंत्रपद्धति विकसली आहे. अगदीं पुरातन काळी धनुष्याचा (स्प्रिंग) उपयोग करीत असत. आत्मसंरक्षण, युद्ध, किंवा श्रम वांचविणें या तिन्ही कामासाठी या एकाच यंत्राचा उपयोग होत असे. अद्यापपावेतो या यंत्राचा उपयोग शिकारीसाठी कांहीं लोक करणारे आहेतच. यंत्र-विकास हा इतर सांस्कृतिक विकासावर अवलंबून असतो; उदाहरणार्थ शिकारी स्थितीत मानव असतां त्यास जात्याचें कारणच नाहीं. पण धान्याच्या उपयोगापासून जातें वापरण्याची क्रिया हळू हळू वाढली असली पाहिजे. धान्याहारास मानवजातीनें सुरवात केल्यानंतर पहिल्यानें ओली धान्ये म्हणजे दुरडा, ओल्या हीं दातांनीं चाऊन खात असत. त्यानंतर वाळलेली धान्ये चाऊन खानें कठिण पडे

लागल्यामुळे त्यांचें पीठ करण्याची जरूर पडली. हें पीठ करण्याचें काम प्रथम दोन दगडांनीं करीत असत. इल्लीं देखील सुपारी फोडण्यासाठी दोन दगडांचा उपयोग करतात. धान्याचें पीठ करण्याचें काम अगदीं पहिल्यानें ठेंचून करीत असवेत. या ठेंचण्याच्या कामांत दाणे आजूबाजूस उडून जाऊन नुकसान होत असे; याला उपाय म्हणून एक दगड खोल करून त्याच्या बुडागीं धान्य ठेवण्याचें काम होऊन वाजुंनीं अडाविण्याचें काम करून घेण्यांत येई. या तऱ्हेचें खलवता हें यंत्र आज प्रचारांत आहेच. यानंतर धान्य न ठेंचतां तें वाटून शारीक करण्याची युक्ति निघाली. ही युक्ति म्हणजे पाटावरंबटा होय. पाटावरंबटा हें एक त्या काळचें श्रम वाचविणारे यंत्र होय यानंतर जातें आलें. हें जातें आज कित्येक वर्षे एकसारखें चालू आहे. यानंतर यंत्राचें जातें झालें. याप्रमाणेच बहुतेक यंत्रांची वाढ झालेली आहे.

यंत्रविकास कांहीं अंशी यद्दच्छेनें झाला म्हणजे मनुष्य अडचण आली असतां युक्त्या काडीत गेला, व अशा तऱ्हेनें त्याच्या उपकरणांत व उपभोगाच्या वस्तूंत पालट होत गेला. आज यंत्रशोधन हा धंदा झाला आहे व यंत्रशोधन याच हेतूनें माणसें कार्यप्रवृत्त होत आहेत. आज जगावर जीं अनेक यंत्रे दिसत आहेत तीं या स्थितीत येण्यास निरनिराळ्या देशांतील हजारों लोकांचे श्रम व पैसे खर्च होऊन आलेली आहेत यंत्रे प्रयोगावस्थेत असतांना तीं चालवून पाहतांना कितीतरी लोक मेले आहेत. कित्येकांनीं आपल्या कल्पनेला मूर्त स्वरूप येऊन आपण श्रमीत होऊं या आशेनें आपली सर्व धनदौलत खर्च करून, अखेर ते दारिद्र्यावस्थेत मरण पावले आहेत. तर कांहींनीं सर्व इष्टेष्ट खर्च करून अगदीं शेवटचा पैसा खर्च केला तेव्हांच त्यांना यश आल्यामुळे पुढें श्रमीती उपभोगावयास सांपडली. अशा दोन्ही प्रकारचीं उदाहरणे पहावयास सापडतात.

येथें ही गोष्ट नमूद करून ठेविली पाहिजे कीं या यांत्रिक वाडींत महाराष्ट्रीय लोकांनीं कांहींच केलेले नाहीं. अत्यंत प्रचलित जुनीं यंत्रे म्हणजे रहाट वगैरे हीं तरी महाराष्ट्रीय म्हणतां येतील किंवा नाहीं, किंवा यांत कांहीं सुधारणेचे प्रकार पेशवाईपूर्वीच्या महाराष्ट्रांनें वापरले किंवा नाहीं हें समजत नाहीं. मराठे म्हणजे लढवय्ये; तर लढाईच्या उपकरणांत त्यांनीं स्वतःची सुधारणा काय केली हें सांगतां येत नाहीं. त्यांनीं मुसलमानी सुधारणा घेऊन यूरोपीय सुधारणेचा थोडा अंश घेतला असणें शक्य आहे. किंले वगैरे बाधण्यांत कांहीं कौशल्य दाखविलें गेलेंहि असेल. पण मुसलमानी किंल्लयापेक्षा किंवा देवगिरीसारख्या जुन्या किंल्लयापेक्षा

मराठ्यांच्या किंहे बांधण्याच्या कलेंत निश्चित विकास होता असें आज खात्रीपूर्वक सांगतां येणार नाही. आजचे महाराष्ट्रीयानें यांत्रिक ज्ञान बाल्यावस्थेंत आहे. आज यंत्रें तयार करणे व तीं विकून तो धंदा फायदेशीर करणे हे काम अत्यंत मोठ्या भांडवलाचें आहे व याला ज्ञानहि मोठेंच पाहिजे. हे भांडवल व ज्ञान या दोन्हीहि गोष्टी आमच्यांत नाहीत इतकेंच नाही तर विलायतेंत तयार झालेलीं यंत्रें इकडे आणून तीं त्यांच्याइतक्या वाकबगारीनें व काटकसरीनें वापरणे हे देखील आम्हांस अद्याप पुरतेपणों साधलें नाही. या तऱ्हेनें आजच्या महाराष्ट्रीय यांत्रिक कौशल्याविषयी म्हणतां येईल यंत्रें वापरणारा वर्ग वन्याच अर्थां निरक्षर आहे आणि त्यांस हुकूम देणारा एंजिनियर हाहि शास्त्रज्ञ नसून सांगितलेल्या गोष्टी कशावशा करणारा आहे.

यूरोपांतलें यांत्रिक विद्येस एंजिनियरिंग म्हणतात.

ईंजिनिअरिंग.—लंडाईतील एंजिने तयार करण्याचें व लष्करी कामकाज करण्याचें काम ज्यांच्याकडे असे त्यांच्या (एंजिनियरांच्या) एफंदर कार्याला-विशेषतः पूर्वीच्या काळां-एंजिनियरिंग असे नांव देण्यांत येई. तसेंच त्या काळां फक्त हे काम करणाऱ्या लोकांनाच म्हणजे लष्करी इंजिनियरांनाच इंजिनियर हे नांव मिळे परंतु १८ व्या शतकाच्या मध्याच्या सुमारास इंजिनियरांचा एक दुसराच वर्ग तयार झाला. हे लोक, लष्करी इंजिनियर जसे रस्ते तयार करीत तसेच आपणहि कंठे लागले. मात्र ते रस्ते केवळ लष्कराच्याच उपयोगी पडणारे नसत व शिपायांकडूनहि तयार केलेले नसत. अशा लोकांना तेव्हांपासून सिव्हिल इंजिनियर असे म्हणूं लागले. यांच्या कामाचें व ध्येयाचें खरें स्वरूप व माहिती लंडन येथील "इन्स्टिट्यूशन ऑफ सिव्हिल इंजिनियर्स" या संस्थेच्या (१८२८ च्या) सनदेत थोडक्यांत पुढीलप्रमाणें दिलेलीं आढळतात: 'इंजिनियरिंग या कलेनें सृष्टींत असलेल्या निरनिराळ्या नैसर्गिक शक्तींचा भरपूर उपयोग मनुष्याच्या सोयीकडे व सुखाकडे करतां आला पाहिजे. देशांतील आयात व निर्यात व्यापारासाठी, रहदारीसाठी व मालाची नेत्राण करण्यासाठी मोठमोठ्या सडका, पूल, बंधारे, कालवे बांधणे, नदींतून जहाजांनै व्यापार करतां येईल अशी व्यवस्था करणे, मोठ्या बांधणे, बंदरे तयार करणे, त्यांवर धके बांधणे, पाण्याला बांध घालणे, दीपस्तंभ बांधणे, दर्यावर्दीपणांत अनेक कृत्रिम शक्तींचा उपयोग करून व्यापार चढाओढीचा करणे, यंत्रें निर्माण करणे व तीं योग्य प्रकारें चालू करणे आणि शहरांतील गटार बांधणे इत्यादि कामे एंजिनियरिंगशास्त्रांत येतात.' या व्याख्येंत अनेक गोष्टींचा समावेश केलेला आहे. आणि त्याप्रमाणें १९ व्या शतकाच्या प्रारंभापर्यंत सिव्हिल इंजिनियर लोक या यादीतील अनेक गोष्टी करीतहि असत. परंतु पुढें हळू हळू निरनिराळ्या शाखा व निरनिराळ्या ठराविक बाबी व त्यांतील तज्ज्ञ निर्माण होऊ लागले. प्रथम जी शाखा निघाली ती बहुधा मेकॅनिकल इंजिनियरांची

असावी. यांचें काम वाफेची इंजिने, यांत्रिक, हत्यारे, गिरणीं-तील काम व सर्वमान्य चलयंत्रें हीं चालविणे व त्यांची सर्व प्रकारची व्यवस्था करणे हे होय. यानंतरची दुसरी शाखा मायनिंग इंजिनियरिंगची होय. यांचें काम कोळसा, असोषित लोखंडी दगड व खनिज पदार्थ यांची स्थाने म्हणजे खाणीं शोधून काढणे व ते खाणींतून बाहेर काढणे हे होय. या खेरीज अनेक लहानमोठ्या इंजिनियरिंगच्या शाखोपशाखा निघाल्या आहेत. नौकाबंधनशास्त्री "नेव्हल आर्किटेक्ट" यांचें काम म्हणजे फक्त जहाजांची बांधणी करणे हे आहे. मरीन इंजिनियर यांचें काम आगबोटींतील एंजिने व इतर यंत्रें चालविणे हे आहे. सॅनिटरी इंजिनियर हा गांवांस पाण्याचा पुरवठा करण्याची व सांडपाणी व इतर मैला बगैरे गांवाबाहेर नेण्याची व्यवस्था करतो. "ग्यास एंजिनियरिंग" मध्ये दिवावत्तीस लागणारा ग्यास उत्पन्न करीत असत. परंतु त्याचा अलीकडचा विकास म्हटला म्हणजे ग्यास उत्पन्न करण्याकरितां निराळें साहित्य वापरून सर्वग ग्यास करणे व तो करण्याकरितां निराळी यंत्रयोजना करणे या दिशेनें झाला आहे व होत आहे. या विकासाचें मुख्य कारण हे की, ग्यासनें चालणारी इंजिने तयार झाल्यामुळे दिवावत्तीस वापरल्या जाणाऱ्या शुद्ध व महाग ग्यासपेक्षा लोकां, कोळसा गवत व गांवांतील कचरा जाळून त्यापासून दिव्याच्या कामाला अयोग्य पण शक्ति तयार करण्याच्या कामास तोईस्कर व घराच स्वस्त असा ग्यास तयार करणारे ग्यासजनरेटर तयार झाले. दिवावत्तीच्या कामासाठी आतां नवीन ग्यास तयार करणारी यंत्रसामुग्री बहुधा कारखानदार तयार करीत नाहीत. कारण विजेच्यायोगानें दिवावत्ती करणे फार सोपें झालें आहे. सध्या ग्यास एंजिनियरिंग हा शब्द दुसऱ्या एका शक्ति तयार करण्याच्या पद्धतीस लावतात. या पद्धतींत ग्यास जनरेटर, ग्यास इंजिने, पेट्रोल व ऑईल इंजिने हीं येतात. केमिकल एंजिनियरिंग मध्ये अल्कली, अम्ल व रंग हे रासायनिक पदार्थ तयार करणाऱ्या औद्योगिक क्रियांस उपयोगी पडणाऱ्या निरनिगाळ्या यंत्रपद्धतीचा विचार केलेला असतो. सांप्रत इलेक्ट्रिकल एंजिनियरिंग म्हणून एक नवीन शाखा निघाली आहे. पण तींत बहुतेक सर्व जुन्या शाखांचा अभ्यास करावा लागतो, म्हणून आतां पाश्चात्य देशांत अशी म्हण पडली आहे की, सर्व प्रकारचे एंजिनिअर्स हे इलेक्ट्रिकल इंजिनियर्स असलेच पाहिजेत.

आज जगांत ज्या अनेकविध क्रिया होतात त्यांपैकी वन्या-चशा क्रियांसाठी यंत्रयोजना झाली आहे. शेतकीसाठीं थशिंग मशीन, वाईडरसारखां मोठालीं पुष्कळ काम करणारी यंत्रे अमेरिकेंत वापरलीं जातात. विणणे, सूत काढणे इत्यादि क्रियां-साठी यंत्रयोजना आपल्याकडे सर्वपरिचित आहेच. जेव्हां उत्पादनाचा धंदा मोठ्या प्रमाणावर करावा लागतो तेव्हां त्या धंद्यांतल्या अनेक क्रियांचे पृथक्करण होऊन प्रत्येक क्रिया जास्त लवकर, पद्धतशीर, आणि जास्त बरोबर

करण्यासाठी यंत्र वापरले जाते. छापखान्यामध्ये छापणे, घड्या घालणे, छापणे, पुस्तके शिबणे, पुस्तकांना पाठी काढणे इत्यादि गोष्टींसाठी यंत्रयोजना उत्पन्न होते. एवढेच नव्हे तर टाईप जुळविण्याचे कामही यंत्राने होऊ शकते. यंत्राने डोक्याचे काम होत नाही असे नाही, झा की वेरजा, गुणाकार, भागाकार करण्याचीही यंत्रे आहेतच. विक्री करण्यासाठी म्हणजे पैसे घेऊन माल देण्यासाठीही यंत्रे आहेतच. या सर्व क्रिया पाहिल्या म्हणजे नवखा मनुष्य अगदी जुजल्यासारखा होतो आणि ही यंत्रपद्धति म्हणजे काही तरी गूढ मायावी विद्या आहे असेच त्यास वाटू लागते. पण तो यंत्राच्या शास्त्राशी परिचय करून घेऊं लागला म्हणजे त्यास असे दिसू लागते की, सामान्य परिचित क्रियांचाच यंत्रपद्धति हा विकास आहे, आणि तो विकास होताना पौनः पुन्य सुलभ करण्याची किंवा जे इंद्रियगोचर होण्यास कठिण जाईल ते इंद्रियगोचर करण्याची क्रिया होऊनच हे यंत्रशास्त्र वाढले आहे.

यंत्रशास्त्रामध्ये जे सर्वसामान्य सृष्टिनियम असतात त्यांचा फायदा घेऊन काहीतरी योजना केलेली असते. जसजसे भौतिक वस्तूत असलेल्या गुणधर्मांचे व शक्तींचे अधिकाधिक ज्ञान होत जाते तसतसा यंत्रांत फरक केला जातो किंवा नवीन नवीन यंत्रे तयार होतात. सामान्य घर्षणाची गोष्ट घ्या. घर्षणामध्ये अधिक कठिण अशा वस्तूंचे घर्षण करून पात्यास वगैरे धार लावता येते. त्यांत सुधारणा होत जावयाची म्हणजे घर्षणासाठी निरनिराळ्या वस्तू शोधावयाच्या, घालू, कुंद, पोलादी पट्टी, हिरकणीची भुकटी इत्यादि निरनिराळ्या घर्षणोपयोगी जिनसा आहेत, त्यांपैकी कोणती वस्तू विशेष घर्षणासाठी नको वापरावी हे निरनिराळ्या वस्तूंच्या उपयोगाच्या अनुभवानेच ठरणार. ही माहिती जमविणे व तिचा निश्चित उपयोग करणे हे अधिक सुशिक्षित इंजिनीअर करू शकतो. घर्षणपद्धतीत सुधारणा करावयाची म्हणजे केवळ घर्षणसाहित्य बदलावयाचे असे नाही तर वस्तूचा उपयोग कोणत्या पद्धतीने करावयाचा यांतही जी वस्तु घर्षणासाठी वापरावयाची तिचा एक थर जर चाकासारख्या फिरत्या वस्तूवर दिला तर घर्षण किती सुधारेले, सुधारणार असल्यास चाक कशा प्रकारचे असावे इत्यादि विचार करून ज्या योजना उत्पन्न होतात त्या घर्षणाची यंत्रे होत.

यंत्राचे कार्य.—मनुष्य जी कामे स्वतः करीत असे किंवा जनावरांकडून करून घेत असे त्यांपैकी पुष्कळ कामे हल्ली यंत्रांनी करून घेण्यांत येतात. मनुष्य व जनावरे सजीव आहेत परंतु यंत्रे निर्जीव आहेत. यामुळे सजीव प्राण्यांनी केलेली कामे व निर्जीव यंत्रांनी केलेली कामे यांत फरक पडतो. याचे प्रकार पुढे दिले आहेतः—

यंत्रांनी केलेली कामे सजीव प्राण्यांनी केलेल्या कामापेक्षा काही प्रसंगी कमी प्रतीचीं ठरतात. याची उदाहरणे पुष्कळ सांपडतील. दळण्याच्या यंत्रास गहू दळावयाचे काम दिले असता त्या गव्हात जर दगड, माती पडली तर

यंत्र गव्हावरोबर या दगड मातीस दळण्याचा प्रयत्न करते. उंसाच्या चरकांत उंस लावतांना जर माणसाचा हात पुढे गेला तर उंसावरोबर हाताचाहि रस निघतो. चरक, हात आहे कां उंस आहे याची पर्वा करीत नाही. जात्याच्या दगडांमध्ये किंवा चरकाच्या रुळांमध्ये जे सापडेल त्याला दावून टाकणे हे काम ही दोन्ही यंत्रे अगदी हुकूमावरहुकूम म्हणजे लष्करी शिस्तीने करतात. अशीच सर्व यंत्रे काम करतात.

यंत्रांनी केलेली कामे सजीव प्राण्यांनी केलेल्या कामापेक्षा जास्त चांगल्या प्रतीचीं ठरतात. सजीव प्राणी काम करीत असतांना भोंवतालच्या परिस्थितीचा त्याच्या मनावर परिणाम होत असतो. यामुळे सजीव प्राण्याच्या कामांत चुका होत असतात. यंत्राच्या कामांत भोंवतालच्या परिस्थितीचा परिणाम होत नाही. पातळ पदार्थ मोजीत असलेल्या मनुष्याजवळ आवाज झाला तर तो दचकून हातांतील भांडे सोडून देईल. ही चूक यंत्र करणार नाही. परंतु याला अपवाद आहे तो हा की शरीराचे स्वास्थ्य हे सजीव प्राण्यांप्रमाणे यंत्रांनाही लागू आहे. घोडा चालतांना त्याच्या पायांत खिळा शिरल्यास तो लागलाच लंगडावयास लागतो. त्याचप्रमाणे मोटारगाडीच्या चाकांत खिळा घुसला तर ते चाक गाडी चालविण्यास निरुपयोगी होत. फिरणाऱ्या भागांची आवरणे तेलाच्या अभावीं तापून जाऊन यंत्रे बंद पडतात. माणसापेक्षा यंत्राच्या कामांत चुका कमी होतात. यामुळे माल जास्त चांगला निघतो. परंतु यालाहि अपवाद आहे. यंत्र लावतांना जर चूक झाली तर त्या यंत्रामधून जो माल बाहेर पडतो त्यांत ती चूक सारखी होत असते. कागद तयार करण्याच्या गिरणीत ठराविक अंतरावर खूण करण्याची यंत्रांत व्यवस्था केलेली असते. हे यंत्र लावतांना जर चूक झाली तर इच्छित लांबीचे तुकडे न होता निराळ्या मापाचे तुकडे होतील. व एकदां यंत्र सुरू झालावर मग ती चूक ध्यानांत येईपर्यंत ते यंत्र चुकलेल्या मापाचेच तुकडे कापीत जाईल.

शेकडों सजीव प्राण्यांच्या एकवटलेल्या प्रयत्नाने जी कामे कधीच झाली नसती ती फक्त यंत्रे करू शकतात. आज जगावर जी व्यापारी भरभराट झाली आहे ती सर्व यंत्रांमुळेच आहे. मोठमोठ्या शक्तीचीं एंजिने निघाल्यामुळे वाटेले तितकीं यंत्रे चालवून पुष्कळ कच्चा माल बदलून त्याचा पक्का माल तयार करता येतो. एंजिने लावून आगबोटी व आगगाडगा चालवून मालाची नेआण करता येते. वैलगाडीने किंवा शिडाच्या तारवांनी हे काम कधीच झाले नसत. दरतासास १०० भेलप्रमाणे हवेत उडणे माणसांना यंत्राशिवाय कधीच शक्य नव्हते. अशा प्रकारचीं आणखीहि कामे पहावयाचीं झाल्यास पुष्कळ सांपडतील. दगड फोडून त्याचे बारीक तुकडे करून काँक्रीटमध्ये घालतात. भाटघर (भोर) धरणासारख्या कामावर असे काम एकसारखे चालू असते. दगड फुटतांना पाहिल्यावर हा दगडच आहे का मातीचे ठेकूळ आहे असा क्षणभर मनाला संदेह होतो. कारण हे काम करण्यासाठी जे

यंत्र योजलेलें आहे तें यंत्र हें काम इतकें सहज करत कीं, दगडाचा कठिणपणा हा त्या यंत्राला कःपदार्थ आहे असे वाटतें. अशीं कामें ठिकाठिकाणीं पहावयास सांपडतील.

सजीव प्राणी आणि यंत्र यांच्यामध्ये एक साम्य आहे तें हें कीं, दोन्हीहि जें काम करतात तें शक्तीच्या योगानें करतात. यंत्र जितकें जास्त मोठें करावें तितकी जास्त शक्ति घेऊन तें जास्त काम करतें. पण याच्या पलीकडे प्राण्यांनां जें ज्ञान आहे तें यंत्रांनां नाहीं. यामुळे यंत्रांनां कांहीं अंशी विकट परिस्थितीत काम करीत रहावें लागतें. याकरितां, यंत्र चालू असतांना, तें सुरू करतांना, किंवा बंद करतांना, त्याला माणसाची जरूर लागते. ह्या यंत्रांचें जें काम दृष्टीस पडतें तें यंत्र व मनुष्य यांच्या जोडकर्तव्यागारीचें कळ आहे. यंत्राला मनुष्याची जशी जोड मिळेल त्यावर यंत्राचें काम चांगलें होणें किंवा वाईट होणें हें अवलंबून असतें. यामुळे एकसारखें एक अशीं यंत्रें असलीं तरी त्यांचें काम सारखेंच होतें असें नाहीं.

कितीहि हुशार सजीव प्राणी जें काम करूं शकत नाहीं तें काम यंत्र सहज करूं शकतें. ज्या ठिकाणीं गतीचा संबंध येतो त्या ठिकाणीं प्राण्यांची गति कुठित होते. अतिशय जलद फिरणाऱ्या यंत्राचे फेरे मोजण्याचें काम म्हणजे दर मिनिटास किती फेरे होत आहेत हें दाखविणें किंवा यंत्र सुरू झाल्यापासून एकंदर फेरे किती झाले हें सांगणें, हें माणसाच्या शक्तीच्या बाहेर आहे. साधारणपणे मंदगतीनें चालणारीं यंत्रें—म्हणजे ज्यांचे दर मिनिटास १५०—१०५ फेरे होतात—अशा यंत्रांचे फेरे मनुष्य मोजू शकतो पण दर मिनिटास ५००११०००१५००१२५०० फेरे करणाऱ्या यंत्राचे फेरे मोजणें माणसाच्या शक्तीच्या बाहेर आहे. व या फेर्यांची दर मिनिटास वेरीज करण्याचा विचार तर करावयासच नको. मोटारगाडी किती चालली हें एका यंत्राकडे पाहिल्याबरोबर सहज समजतें, कापड तयार करतांना ताणा तयार करावयाचा असतो. या कामाचें यंत्र अतिशय चलाख असतें. सूत मोकळें करून एका रुळावर गुंडाळून ध्यावयाचें असतें. कापडाची रुंदी जितकी जास्त असेल तितके जास्त दोरे या रुळावर गुंडाळवावयाचे असतात. हे दोरे गुंडाळतांना जर एखादा दोरा तुटला तर मनुष्याला बोट्यानें पाहून ताबडतोब समजणें सोपें नाहीं. पण या यंत्रांत जी सोय करून ठेविली आहे तीमुळे एक दोरा तुटल्याबरोबर यंत्र आपोआप बंद पडतें व यंत्र बंद पडलें म्हणजे मग माणसाचें लक्ष तिथे जाऊन तो तुटलेला दोरा सांघतो व यंत्र सुरू करतो. केवळ माणसाच्या नजरेवर हें काम असतें तर किती तरी दोरे अपुरे राहिले असते.

यंत्राचा थकवा.—सजीव प्राणी काम करून थकतात व विश्रांति मिळाल्यावर पुन्हां ताजेतबाने होतात त्याप्रमाणें यंत्रें काम करून थकतात. व कांहीं वेळ विश्रांति मिळाली म्हणजे पुन्हां ताजीतबानी होतात. हा थकवा यंत्रें करण्यासाठी जी धातु वापरलेली असते त्या धातूला येतो. व यंत्र

करतांना जरी थककट केलेले असतें तरी थकव्याचा परिणाम यंत्राच्या कामावर होतो.

यंत्राचे प्रकार.—यंत्रांमध्ये अनेक प्रकार आहेत. ते येणेंप्रमाणें—(१)शक्ति तयार करणारीं यंत्रें; एंजिन व वॉयलर वगैरे (वाफ, ग्यास वगैरेचीं). (२) शक्ति एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी नेणारीं यंत्रें, हेड्रोलिक, न्युमाटिक व इलेक्ट्रिक-शॉफ्टिंग पुली इ. (३) वस्तूंचें रूपांतर करणारीं यंत्रें. (४) स्थलांतर करणारीं यंत्रें. (५)नियामक यंत्रें. व(६) प्रत्यक्षाचा विस्तार करणारीं यंत्रें, उदाहरणार्थ दूर्बीण, मायकास्कोप, टेलिफोन व मापक यंत्रें, सिनेमा, रेडिओ वगैरे, हे मुख्य भेद आहेत. या प्रत्येकाचे पोटभेद आणखी पुष्कळ आहेत. परंतु कोणतेहि यंत्र घेतलें तरी तें बहुतकरून या विभागांपैकी एखाद्या विभागांत येतें. हे विभाग देखील एकमेकांहून पूर्णपणें स्वतंत्र नाहींत. कृत्रिम शक्ति तयार करणारीं यंत्रें वरीच आहेत. तथापि अनेक गुंतगुंतीच्या रचनेचीं यंत्रें मनुष्याच्या किंवा पशूंच्या शक्तीनेंही चालतात.

(१) शक्ति तयार करणारीं यंत्रें—आजकाल जगावर जी घडामोड चालू आहे तींपैकी बराच भाग यांत्रिक शक्तीवर अवलंबून आहे. पूर्वी एकाकाळीं मनुष्य व जनावर यांची शक्ति हीच घडामोड करणारी मुख्य शक्ति होती. त्यावेळीं धेल व घोडे, हत्ती, उंट, खेचरे, गाढवे, डोणगे, हेंच वाह-तुकीचीं साधनें असत. जंगलांतून तोडलेली मोठमोठी लांकडे ओढण्यास हत्तीचा उपयोग होत असे. शेते नांगरण्यास बैलांचा व घोड्यांचा उपयोग करीत असत. पाणी उपसण्यास जे पंप वापरीत त्यांना गाढवे लावात असत, यामुळे अशा पंपाला डाँकी पंप म्हणत (मुंबईस गिरगांतील पंपाबद्दल प्रचारांतील शब्द डंकी हा आहे व हा डंकी शब्द डाँकी याचा अपभ्रंश आहे.) धान्याची मळणी करण्यासाठी खळ्यावर कणसे ठाकून ती बैलांच्या पायांनी तुडवून, त्यांतील धान्य मोकळें करून घेत असत. घोड्याच्या पाठीवर बसून लढाई करीत असत किंवा प्रवास करीत असत, इत्यादि अनेक प्रकारांन्व्ही निरनिराळ्या देशांतील लोकांनी जनावरांच्या शक्तीचा उपयोग करून घेतला. यासाठी घोड्यांच्या व बैलांच्या शक्तीनें चालणारीं यंत्रें तयार केली. अद्यापि हीं मूळ यंत्रें किंवा युक्त्या उपयोगांत आहेत. परंतु यापुढें आणखी नवीन बाब झाली आहे ती यांत्रिक शक्तीची आहे. ही शक्ति यंत्राच्या साहाय्यानें तयार करतात. शक्ति तयार करण्याच्या कामांत उपयोगी पडणाऱ्या बहुतेक यंत्रास एंजिन हा एक सर्वसाधारण शब्द आहे.

एंजिनः—यासंबंधी माहिती एंजिनाया लेखांत दिली आहे.

पाणचकः—नदीचा प्रवाह तारपुरता बांध घालून अडवून त्या पाण्यानें ओबडधोबड पाणचक्री चालवून लहान-सहान कामें करून घेणारीं यंत्रेंहि पुरातन काळीं होती. यांची अगदीं अलीकडे फार मोठी बाढ झालेली असून टाटा

कंपनीसारख्या वीज उत्पन्न करणाऱ्या कंपनीच्या कारखान्यांत या जातीच्या पाणचक्रांचा उपयोग होतो.

पवनचक्राः—वाऱ्याचा प्रवाह चालू असतांना त्याच्या जोराचा उपयोग करून घेऊन मोठा पंखा (चाकासारखा) फिरवून त्यापासून काम करून घेणें. कृत्रिम शक्तीनें हवा दावून ती टांकांत सांठवून ठेवून तिच्या जोरानें चालणारीं एंजिनें खाणीच्या कामांत व बांगदे खणण्यास उपयोगी पडतात.

जनावराच्या शक्तीनें यंत्रें फिरविण्यास उपयोगी पडतील अशीं यंत्रें, म्हणजे बुलकगीअर्स, हॉर्सपॉवर्स इत्यादि होत. बैलांच्या शक्तीनें पाणी काढणें, पंप चालविणें इत्यादि कामास बुलकगीअर्स वापरतात दोन, चार किंवा सहा घोडे जोडून एक दांत्यांचें चाक फिरवून त्यावरून दुसरीं चाकें फिरवून घोड्यांची शक्ति पाणी काढणें, मळणी करणें, लोणी काढणें, चान्य, किंवा पेंड दळणें, कपडे धुण्याचीं यंत्रें चालविणें इ. कामें अमेरिकेंत या रीतीनें शेतकरी लोक करून घेतात. चार किंवा सहा हॉर्सपॉवरचें ऑईल एंजिन चालविण्यापेक्षां सहा घोडे जोडणें व त्यांची शक्ति एकवटून कामास लावणें हें कांहीं शेतकऱ्यांस (अमेरिकेंतील) जास्त सोपें वाटतें. कुत्रा, बोकड इत्यादि जनावरांची शक्ति उपयोगी पडेल अशीं यंत्रें बरीलप्रमाणें (अगदीं लहान) कांहीं ठिकाणीं तयार केलेलीं आहेत.

रासायनिक शक्ति तयार करणाऱ्या यंत्रांत विजेची वॅटरी येते. या वॅटरीत दोन धातू घेऊन त्यांत बेसिड टाकून शक्ति तयार होते. सूर्याचे किरण एका ठिकाणीं जमवून त्या उष्णतेनें पाणी तापवून वाफ तयार करणारें यंत्र प्रयोगावस्थेंत आहे. समुद्राच्या भरतीओहोटीमुळे पाण्याच्या उंचीत पडणाऱ्या फरकाचा फायदा घेऊन त्यामुळे शक्ति उत्पन्न करणें ही रीत सध्यां प्रयोगावस्थेंत आहे.

(२) शक्तीचें स्थलांतर करणारीं यंत्रें—शक्ति ज्या ठिकाणीं उत्पन्न होते त्या ठिकाणींच तिचें कार्य होत नाहीं. जेथें तिचा उपयोग व्हावयाचा त्या जागेशीं संयोजक कांहीं तरी लागतें. उदाहरणार्थ सुरुंगांत शक्तीचा त्या जागेचें उपयोग होतो, तर तोफेंत तो अन्यत्र होतो. यांत्रिक शक्ति विजेच्या साहाय्यानें अनेक मैल काटकसरीनें नेतां येते. कारखान्यांत कांहीं फुटांवर किंवा यार्डांवरच अन्य कामें करण्यासाठीं शक्ति न्यावयाची असते व यासाठीं झालेल्या यंत्रयोजना मुख्यत्वेकरून येणेंप्रमाणें—(१) दांत्यांचें चाक व (२) पट्टे, दोर व चाकें; या दोन तऱ्हेच्या साधनांनीं जेव्हां शक्तीचें स्थलांतर होतें तेव्हां त्यास “ मेकॅनिकल ” म्हणतात. पण शक्तीचें स्थलांतर करण्याचीं साधनें दुसरींहि आहेत. ह्रैद्री-लिक म्हणजे दाबलेल्या पाण्याच्या योगानें स्थलांतर. शक्तीचें स्थलांतर घनवस्तूनेंहि होईल. एकीकडून घनवस्तु ढकलली म्हणजे दुसरीकडे सरळ रेषेत जाईल पण पाणी वाटेलां तिकडे जाईल. शिवाय प्रवाही पदार्थ वापरण्यांत दुसरीहि फायदा होतो. पाणी सिलेंडरमध्ये दावून पंपानें भरावयाचें. दाब

ठेवणारा दड्या जास्त घेराचा असल्यामुळे व जेथून पाणी सोडावयाचें तें ओक कमी घेराचें असल्यामुळे त्या ओकांतून पुष्कळ काळपर्यंत प्रवाहाच्या दाबाची शक्ति घेतां येते.

न्यूम्याटिकः—म्हणजे दाबलेली हवा. हिचाहि उपयोग पाण्याप्रमाणें करून शक्तीचें स्थलांतर करणारें यंत्रांग करतां येतें. यांत फरक एवढाच होतो की, पाणी दवत नाहीं पण हवा दवते. त्यामुळे हवेच्या संचयाच्या कोठीच्या सर्व भिंती न हलणाऱ्या असल्या लागतात. आणि पाण्याच्या यंत्रांत एक भित (दड्या) सरकणारी ठेवावी लागते.

वि जे चें स्थ लां तर.—यांत्रिक शक्तीचें रूपांतर विजेंत करून वीज शेंकडों मैल दूर नेतां येते व त्या ठिकाणीं तिची पुन्हां शक्ति (उष्णता, उजेड किंवा नाद) करतां येते. यांत्रिक शक्तीचे विजेंत रूपांतर करणाऱ्या यंत्रास डायनामो म्हणतात व विजेची शक्ति करणाऱ्या यंत्रास मोटर म्हणतात.

यांत्रिक शक्ति ईथरनेंही नेतां येते. आवाज टेलिफोन-मध्ये घातला तर विजेच्या साहाय्यानें तो जसा दूर नेतां येतो तसा रेडिओपद्धतीनें आवाज यांत्रिक माध्यमाशिवाय हजारों मैलांवर नेतां येतो. स्वाभाविक आवाज थोड्या अंतरावर ऐकतां येतो, तो ईथरमुळे ऐकतां येतो. सामान्य आवाजाचें रूप कृत्रिम पद्धत्यामुळे विकृत होतें आणि त्या पद्ध्यास जोडलेल्या विद्युद्यंत्रासुळे त्याचें वैद्युत लाटांत रूपांतर होतें व तें रूपांतर ईथरमुळे अनेक मैल जातें. त्या रूपांतरासुळे तो आवाज कानास अगोचर होतो पण तोच आवाज उलट क्रियेनें म्हणजे वैद्युत लाट “ ग्राहक ” धरून सामान्य स्वरूपांत आणतां येतो. येणेंप्रमाणें ईथर दूर शक्ति नेण्यास उपयोगी पडतो.

(३) वस्तूचें रूपांतरः—हें निरनिराळ्या धंधाखालीं येऊन गेलेंच आहे. वस्तूचें रूपांतर करण्याच्या क्रियांमध्ये निरनिराळ्या शाखांच्या वाडीमुळे कसकसा फरक होत जातो याचेंहि विवेचन प्रसंगानुरूप आलेंच आहे.

(४) स्थलांतर करणारीं यंत्रें—यांमध्ये लोकोमोटिव्ह एंजिन, आगबोटोचीं आणि मोटारगाड्याचीं यंत्रें, विमाने वगैरे येतात. शिवाय वायुसिकल, द्रायसिकल वगैरे मानवी शक्तीनें स्थलांतर सुलभ करणारीं यंत्रें येतात. यांपैकी लोकोमोटिव्हचें वर्णन “ एंजिन ” या सदराखालीं आलेंच आहे [विमान पहा]. या सर्वांची मुख्य तत्वे सारखीं व. परिस्थितीप्रमाणें फरक होतो तो असाः स्थिर जागेवरील एंजिन वाटेलां तितकें जड चालतें पण मोटारगाडीचें या मानानें बरेंच हलकें लागतें व हवेंत उडणाऱ्या विमानाचें एंजिन हासपावरच्या मानानें फारच कमी वजनाचें असतें.

(५) नियामक यंत्रें—कांहीं यंत्रांचा उपयोग चालू क्रियांस नियमितपणा आणण्याकडे असतो. अशांत “ गव्हर्नर ” मोडतात.

(६) प्रत्यक्ष विस्तारकः—प्रत्यक्षामध्ये जिव्हा आणि प्राणेंद्रिय यांचें विस्तरण करणारीं यंत्रें फारशीं नाहींत. स्पर्शज्ञान, दृष्टि, आणि श्रवणेंद्रिय यांचें विस्तरण करणारीं यंत्रें आहेत.

दुर्बीण, सूक्ष्मदर्शक यंत्र, क्यामेरा व सिनेमाटोग्राफ, स्पेक्ट्रो-स्कोप ही दृष्टीचे विस्तारण करतात. श्रवणेंद्रियांचें विस्तारण करणारीं यंत्रं म्हणजे ग्रामोफोन, टेलिफोन, रेडिओफोन, हीं होत. तशीं व निरनिराळीं मापकें हीं दर्शन किंवा श्रवण यांचीच विस्तारक होत.

यांत्रिक युक्त्या (चित्रांचें स्पष्टीकरण).

१ खुला पट्टा:—दोन साध्या चाकांच्या (पुल्यांच्या) साहाय्याने आणि एका लाटेवरील (शाफ्टिंगवरील) शक्ति दुसऱ्या लाटेवर नेतां येते. ही अगदीं साधी व सोपी रीत आहे. यांत पट्टा सरळ असतो. फिरविणारे चाक जसे फिरत असेल तसेंच फिरणारे चाक फिरतें.

२ आढी पट्टा:—साधी चाकें वापरून एका लाटेवरील शक्ति दुसऱ्या लाटेवर नेऊन त्या लाटेची गति उलटी करावयाची असते. तेव्हां पट्ट्याला आढी दिल्याने फिरणाऱ्या चाकाची गति फिरविणाऱ्या चाकाच्या गतीच्या उलट होते.

३ काटकोन पट्टा:—एक लाट आढी फिरत असून दुसरी लाट जेव्हां उभी फिरावयाची असते तेव्हां साधी चाकें व पट्टा वापरून शक्तीचे संवहन करण्याची ही एक रीत आहे. पट्ट्याच्या दोन बाजू ज्या ठिकाणी एक झालेल्या दिसतात त्या ठिकाणी दोन लहान सुटी चाकें (लूझ पुली) असून एका सुट्या चाकावरून घट पट्टा येतो व दुसऱ्या सैल चाकावरून सैल पट्टा परत येतो. या चाकांना वळणचाकें (गार्ड पुल्या) म्हणतात. भोळ पाडण्याच्या यंत्रांत असा पट्टा असतो.

४ अर्धवलि त पट्टा:—चित्र नंबर तीन प्रमाणे म्हणजे काटकोनांत शक्तिसंवहन करावयाचें असेल तेव्हां पट्टा लावण्याची ही एक निराखी रीत आहे. यांत वळणचाकें (गार्ड पुल्या) लागत नाहींत. दळणाच्या यंत्रांत व तांदूळ तयार करणाऱ्या गिरणींत घरट्या (शेअर) व सडणारे यंत्र (पालीशर) यांना अशी चाकें लावतात.

५ विरुद्धगति संघ:—या चित्रांत वरच्या बाजूस एक रुंद चाक असून त्यावरून खाली पट्टा आला आहे. या ठिकाणी ३ निरनिराळी चाकें आहेत; पैकीं दोन बाजूचीं चाकें **a** आणि **b** हीं घट असून मधलें चाक (हें पट्ट्याखालीं झालेलें आहे) सुटें आहे. **a, a**, ही एक लाट (शाफ्टिंग) असून तिच्या डाव्या हाताच्या टोकावर **A** हें दांत्याचें चाक बसविलें आहे पट्टा उजव्या हातास सरकविला म्हणजे तो **a** या चाकावर येऊन त्याला फिरवितो व त्यामुळे **a, a** शाफ्ट फिरूं लागते व **a, a** शाफ्टच्या टोकावरील दात्याचें चाक **A** फिरतें. **A** बरोबर **C** फिरतें. परंतु जेव्हां पट्टा **b** या चाकावर असतो तेव्हां **B, b**, हें शाफ्ट फिरते (हें शाफ्ट पोकळ असून याच्या आंतून **a a** हें शाफ्ट जातें) त्याबरोबर **B** हें दांत्याचें चाक फिरावयास लागतें व **B** बरोबर **C** फिरतें पण तें यावेळीं उलट फिरतें. या युक्तीच्या योगानें गति पाहिजे तशी उलट सुलट करतां येते. वर्कशापमध्ये ड्रेनिंग मशीनमध्ये अशी योजना असते.

६ चढउतरगति संघ:—यांत दोन चित्रे आहेत; पैकीं डाव्या बाजूस चित्रांत पायरीप्रमाणे उतरती चाकें आहेत; अशी चाकें लेख व वर्कशापचीं यंत्रं चालविण्यास वापरतात. याच्या साहाय्याने गतीचें प्रमाण ४ प्रकारांनी बदलतां येतें. उजव्या हाताच्या चित्रांत शंक्वाकार (तिरपी, गायदूभ) चाकें दाखविली आहेत (कापसाच्या गिरणींत अशी चाकें वापरतात). वरील दोन्ही चित्रांत पट्टा जितका डाव्या बाजूस सरकवावा तितकी फिरणाऱ्या चाकाची गति फिरविणाऱ्या चाकाच्या गतीपेक्षां जास्त होते. दुसऱ्या प्रकारांत पट्टा पाहिजे त्या ठिकाणीं ठेवून गति कमीजास्त करतां येते.

७ दांत्याची चाकजोडी:—यांत दांत्याचीं दोन चाकें आहेत. दोहोंनांहि बाहेरच्या बाजूस दांते पाडलेले आहेत. व ते एकमेकांत अडकविले आहेत यामुळे एक चाक फिरविलें तर दुसरे त्याच्या उलट फिरतें. दोन्ही चाकांना दांते सारखे असल्यास दोहोंची गति सारखी राहिल. चालविणारे चाक कमी दांत्यांचें असून चालणारे चाक जास्त दांत्यांचें असेल तर चालविणाऱ्या चाकाचे फेरे होत असतील त्यापेक्षां चालणाऱ्या चाकाचे फेरे कमी होतील. तसेंच चालविणाऱ्या चाकाचे दांते जास्त असल्यास चालणाऱ्या चाकाचे फेरे जास्त होतील (चित्र नंबर १२ पहा).

८ घर्पणगति संघ:—यांत शंक्वाकार दोन चाकें (पुल्या) उलटसुलट बसविली आहेत. यामध्ये थोडें अंतर असून त्या फर्डांत एक कातल्याचा पट्टा बसविलेला आहे. हा पट्टा स्कूनें मागेपुढें सरकवितो येतो. एक चाक फिरू लागलें म्हणजे त्याच्या घर्पणानें पट्टा फिरतो व पट्टा दुसऱ्या चाकावर दाबलेला असल्यामुळे तेंहि फिरतें. पट्टा ज्या बागां असेल त्या ठिकाणच्या परिघाच्या प्रमाणांत गति एका बाजूनें दुसऱ्या बाजूस जाते. हें इन्हेंन तयार केलें.

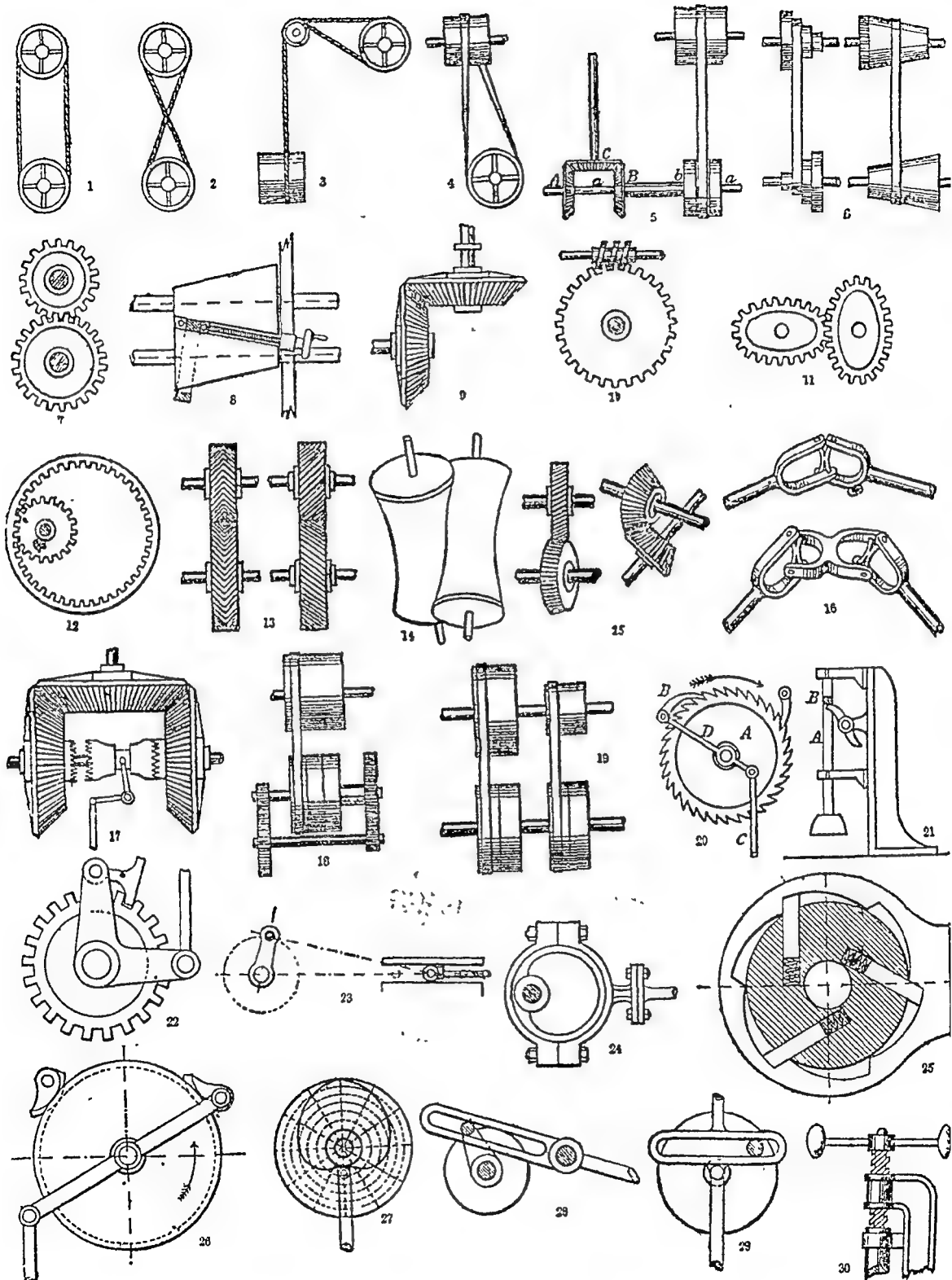
९ वेव्हल गीअरिंग:—तिरप्या दांत्यांची चाकें, जेव्हां दोन लाटा (शाफ्टिंग) एकमेकांला सगोतर नसतात तेव्हां अशी चाकें वापरतात. बहुधा काटकोनांत गति न्यावयाची असल्यास अशी चाकें लावतात. पण काटकोनाशिवाय इतर कोनांत गति न्यावयाची तेथें त्या कोनांत बसतील असे दांते तयार करून कोणत्याहि दिशेने गति नेतां येते.

१० नाग व चक्र:—स्कू व चक्र यांच्या योगानें गतींत फार फरक करतां येतो. स्कू असलेल्या शाफ्टिंगवरून दांत्याच्या चक्रावर गति नेतांना शाफ्टिंगच्या दर फेऱ्यास चाकाचा फक्त एक दांता फिरतो.

११ चलगति:—यांतील दांत्यांची चाकें गोल नसून अंड्याच्या आकाराचीं दीर्घवर्तुळ असतात. ज्या वेळी गति कमी जास्त लागत असेल तेव्हां अशी चाकें वापरतात.

१२ अंतर्दोतीचक्र:—यांत दांत्याची चाकें दोन आहेत. पैकीं एकाला बाहेरून दांते असून दुसऱ्याला आंतून आहेत. याच्या योगानें फिरण्याची दिशा बदलत नाहीं. चित्र ७ मध्ये जी चाकें आहेत त्यांना दांते बाहेर असल्यामुळे गति उलट होतें.

१३ तिर्यक्दोतीचक्र:—यांत दोन दांतीचें दांते दाखविले आहेत. हे तिरपे आहेत. चित्र ७ यांतील दांते सरळ असल्यामुळे



चाकें फिरतांना थोडाफार सैलपणा असतो. यांत त्या मानानें फारच कमी सैलपणा असतो.

१४ घर्षणशक्तिसंयोजनः—यांत तिरप्या शाफ्टिंगनां गति देण्यासाठीं घर्षणाचा उपयोग केला आहे.

१५ दांत्यांचे आकारः—यांत तिरप्या शाफ्टिंगला गति देण्यासाठीं दांत्यांच्या चक्राचे निरनिराळे आकार दिले आहेत.

१६ सर्वोपयोगीसांधाः—यांत दोन जातींचे सर्वोपयोगी सांधे (युनिव्हर्सल जाईंट = भोरकडी) दाखविले आहेत. यंत्रचरनेत अडचणीच्या जागा असतात तेथे सांधा वापरून शक्ति नेतात.

१७ विरुद्धगतिः—काटकोनांत असलेल्या शाफ्टिंगला दांत्यांची चाकें लावून उलट सुलट गति केली आहे (चित्र ५ पहा). यांत मध्यभागी एक कचाटें (क्लच) आहे. हें ज्या वाजूस ओढावें त्या वाजूच्या दांत्यांच्या चाकास ते घट्ट धरून त्या चाकावरून आडव्या चाकास गति देतें (दुसरें चाक सैल असल्यामुळे फिरत राहतें). आडव्या शाफ्टिंगवर चावीचा गाळा पाडून त्यांत लांब चावी बसविलेली असते. या चावीवर कचाटें डाव्या किंवा उजव्या हातास सरकविता येतें.

१८ चलगतिसंयोजनः—दांत्यांच्या चाकाच्या साठ्यानें यांत दोन प्रकारची गति देता येते. डाव्या वाजूची दांत्यांची चाकें ज्या मानानें लहानमोठी आहेत त्यापेक्षां उजव्या वाजूच्या चक्रांत घराच करक आहे. मध्य असलेल्या ३ पुल्यांपैकी डाव्या वाजूची पुली सैल आहे. चित्रांत या चाकावर पट्टा दाखविलेला आहे. दुसरें चाक घारीक शाफ्टवर घट्ट बसविलेलें आहे. त्यावर पट्टा असतो तेव्हां डाव्या हातची चाकें फिरतात. तिसऱ्या चाकावर पट्टा नेला म्हणजे त्याच्या योगानें जाड (पोकळ) शाफ्ट फिरतें व गति उजव्या हाताच्या चाकास मिळते.

१९ चलगति संयोजनः—ही पट्टे व साधी चाकें यांनीं २ प्रकारची गति देण्याची योजना आहे. वरच्या चाकावर असलेल्या २ पुल्या लहानमोठ्या असल्यानें त्यांच्यावरून येणारी गति कमी जास्त येईल. खालच्या शाफ्टवर ४ पुल्या आहेत; पैकीं आंतील वाजूस असलेल्या दोन्ही पट्टे आहेत. व बाहेरच्या दोन्ही सैल आहेत. चित्रांत डाव्या हातचा पट्टा सैल चाकावर आहे त्यामुळे त्या पट्ट्यानें गति दिलेली नाही. उजव्या वाजूचा पट्टा घट्ट चाकावर असल्यानें त्या वाजूनें गति मिळत आहे. हे पट्टे सरकाविण्याची जी यंत्रयोजना असते तीत दोन्ही पट्टे समांतर ठेवण्याची सोय असते. यामुळे एक पट्टा सरकवून घट्ट चाकावर घेतला तर दुसरा सैल चाकावर आपोआप जातो.

२० तुटक गोल गतिः—काही ठिकाणी अशी जरूर असते की चाक थोडे फिरत्यावर थोडे थांबले पाहिजे. यासाठीं ही योजना आहे. A हें दांत्यांचे चाक आहे, B हा कुत्रा आहे, D ही आडवी दांडी आहे. व C हा एक सरळ हालणारा दांडा आहे. C जेव्हां वर सरकतो तेव्हां B हा कुत्रा मार्गे येतो. व कोणत्या तरी दांत्यांत अडकतो. नंतर C वरून खाली येऊ लागला म्हणजे D दांडीचे टोंक वर जाऊ लागतें पण B

हा कुत्रा दांत्यांत अडकलेला असल्यामुळे तो आपल्याबरोबर A चाक थोडेसें वर फिरवितो.

२१ हातोडाः—A हा एक गज असून त्याच्या खालच्या टोंकास बगन लाविलेले आहे. A या गजावर B हा एक उंच भाग आहे. त्याला (B ला) एक अटक अडकली आहे. या अटकेला २ टोंक असून ही अटक फिरणाऱ्या शाफ्टवर फिरत असते. अटकेचे टोंक जेव्हां उंचवट्यास अडकतें तेव्हां तो गज वर उचलला जातो परंतु फिरत असलेला अटक त्या उंचवट्यापासून सुटल्याबरोबर तो गज खाली पडतो.

२२ अद्विगत गतिः—उजव्या वाजूस उभा गज आहे. हा सरळ रेंपेंत खालीवर होतो या गजाला एक काटकोनी दांडी जोडलेली असून ती विजागरीप्रमाणे थोडी फिरते. यामुळे एक कुत्रा दांत्यांच्या चक्रास मार्गे ओढतो. हा कुत्रा आहे त्या ठिकाणाहून काडून उलटवून मार्गे टाकला तर चाक दुसऱ्या दिशेनें फिरतें. वर्कशापमध्ये चालणाऱ्या ड्रेनिंगमशीनला अशी योजना असते.

२३ कैंकः—वाफेच्या एंजिनांतील पिस्टन व पिस्टनचा दांडा यांची सरळ गति बदलून वाकडा दांडा व गोल दांडा यामुळे गोल गति होते. पिस्टन रॉड व कैंक जोडणारा दांडा चित्रांत दाखविलेला नाही.

२४ संत्रीः—वाफेच्या इंजिनांतील संत्री (एक्सट्रीक) यानें कैंकशाफ्टची गोल गति बदलून सरळ गति होते. इंजिनांतील सरकपट्टा (स्लाइडव्हाल्फ) सरकाविण्यास याचा उपयोग फार ठिकाणी करतात.

२५ रेंचेटः—ही ओक पाढावयाच्या रेंचेटची रचना आहे. रेंचेट एका दिशेनें फिरतें, उलट-येऊ शकत नाही. मार्गे येतांना स्प्रिंग दबतात व कुत्रे मार्गे येतात.

२६ घर्षण रेंचेटः—याची रचना चित्र नं. २० च्या रचनेसारखी आहे. पण यांत दांत्यांचे चाक न वापरतां साधे चाक व कुत्रे वापरले आहेत. घर्षणानें कुत्रे चाकाला फिरवतात.

२७ हार्टकॅमः—हा आपल्या आसंभावेतो फिरला म्हणजे याला टेकून धरलेल्या दांडीला सारखी आडवी गति मिळते.

२८ शीघ्रमंद गतिः—पुढे जातांना हळू जाऊन मार्गे एकदम येणारी ही कैंकची योजना आहे. वर्कशापमधील शीपिंग मशीनला ही वापरतात. ही समजण्यास फार सोपी आहे.

२९ झट्याळीची जोडदांडाः—कैंकची गति कनेक्टिंगरॉड शिवाय सरळ करण्याची योजना आहे. कैंकची पिन गाळ्यांत मागपुढे होते

३० पॅनिंगप्रेसः—स्कूचा दाव उपयोगांत आणून तुकडे कापण्याचे किंवा ठसे उठविण्याचे यंत्र. याच्या स्कूची गोल गति असते, तिची यांत सरळ गति होते.

३१ आटे कापण्याचे व स्कू तयार करण्याचे यंत्रः—यांत एक स्कू मूळ असून त्याला हत्यार पकें धरलेले आहे. व ज्यावर स्कू कापावयाचा तो दांडा समोर धरला आहे. दोहोनी दांत्यांच्या चक्रांनी गति दिलेली आहे. म्हणून एक

फिरल्याबरोबर दुसरा देखील ठराविक प्रमाणांत फिरतो. व कापणारे हत्यार याच वेळीं मध्ये गाळा कापून काढते. मूळ स्फूपेक्षां कमी अधिक मापाचा स्फू कापावयाचा असल्यास दात्यांची चक्रे बदलून योग्य आकाराचा स्फू तयार करतात.

३२ सैल हेडस्टॉकः—लेथचा सरकणारा हेडस्टॉक. मध्ये असलेला बोलट सैल करून इच्छित ठिकाणी हा सरकवून ठेवून बोलट घट्ट करून पक्का करतात. व मग उजव्या हातचें चाक फिरवून डाव्या हातचें टॉक (आंतील स्फूनें) मार्गे किंवा पुढें सरकवितां येते.

३३ गाडी—सुकाणूः—गाडीचीं चाक्रे (पुढचीं) वळविण्याची युक्ति. हांत एक स्फू व दात्यांच्या चाकाचा भाग आहे (चित्र १० पहा). दात्यांच्या चाकाला फ्रॅक जोडलेले असून तें सरकेल तशीं गाडीचीं पुढचीं चाक्रे समोर किंवा वाजूस वळतात.

३४ त्रिगतिकः—एक हंडल फिरविल्यानें तीन ठिकाणीं सारखी गति देण्याची योजना. मध्ये स्फू (नाग) असून त्याला तीन चाक्रे लावलेली आहेत. स्फू जितका फिरवावा तितकाच तीन चाक्रे फिरतात.

३५ जलद वसणारा स्फूः—यांत स्फूचा कांहीं भाग व तो ज्यांत वसतो त्या नटचा कांहीं भाग घांसून काढलेला असतो. यामुळे तो स्फू आत सरकवून जातो. व थोडा फिरविला कीं घट्ट होतो. तोफेच्या मागच्या भागांत ही योजना असते.

३६ चलत्रिज्यातरफः—उजव्या हातास असलेल्या फ्रॅक वरून डाव्या हातास असलेल्या झुलत्या दांड्यास गति घेतली आहे. ह्या दांड्यास मध्ये असलेल्या स्फूवर जोडणाऱ्या दांड्याचें टॉक असल्यानें हें टॉक खालींवर सरकविल्यास झुलणाऱ्या दांड्याच्या वरच्या टॉकाची गति कमीजास्त होते.

३७ व्हिल किंवा दुसऱ्या यंत्राला हातानें किंवा आपोआप सरकविण्याची योजनाः—ही नेहमीच्या प्रचारांत आहे.

३८ दुष्पट गतिः—खाली व वर दांते पाडलेले पट्टे असून मध्ये दात्यांचें चाक आहे. पैकीं खालचा पट्टा पक्का बसविलेला असतो व वरचा सरकणारा असतो. हे पट्टे सपाट असून मधील चाक सपाट असते (दात्यांशिवाय असते). तर मागील दांड्यानें ढकलल्याबरोबर हें चाक जितकें ढकलावें तितकें पुढें गेलेलें असतें परंतु दांते असल्यामुळे, दात्यांचें चाक मागून ढकलण्यानें पुढें जातांना आपल्या आंसाभोंवती फिरूं लागते व या फिरण्यानें वरचा पट्टा पुढें सरकतो; तो जितकें दावलेलें असेल त्याच्या दुष्पट असतो.

३९ कोपर सांधाः—(टॉगल जर्ईट) उजव्या हातचा दांडा दावल्यानें डाव्या हातास असलेला कोपर—सांधा सरळ होऊन त्याच्या खालच्या टोंकास असलेला पंच खाली उतरतो व दांडी वर करण्यानें पंच वर जातो.

४० दगडकुठ्याः—यांत वरीलप्रमाणेच यंत्रयोजना असून कडक पाणी दिलेले पोलादी दांत असतात. या दांतांत दगड सांपडला कीं, त्याचे वारीक तुकडे होतात.

४१ दीर्घवर्तुळ लेखकः—हें दीर्घवर्तुळ काढण्याचें यंत्र असून यांत आडवा व उभा गाळा पाडलेला असून त्यांत

२ ठेपी लावून एक पट्टी बसविलेली असते. या पट्टीच्या टोंकाला पेन्सील असते. या दोन्ही ठेपी गाळ्यांत ठेवून पट्टी सरकविली म्हणजे दीर्घवर्तुळ निघते.

४२ विरुद्धगति संघः—एंजिन कोणत्या दिशेनें चालावयाचें हें त्याच्या सिलेंडरांत वाफ सोडणाऱ्या सरकपडद्यावर (व्हाल्व्हवर) अवलंबून असते. एंजिन घांवतांना जर सिलेंडरचें तोंड बंद असेल तर वाफ आत जात नाहीं. अशा वेळीं दुसऱ्या वाजून (मागच्या वाजून) सिलेंडरांत वाफ सोडून एंजिन मार्गे चालवितात व मार्गे चालू झाल्यानंतर तो पुढें चालवितात. या कामासाठीं ही योजना आहे. उजव्या हातास दोन संघ्या (एकसे-ट्रिक्स) आहेत. त्यांचे दांडे एका कडीला बसविलेले आहेत. डाव्या वाजूस असलेल्या दांड्यानें ही कडी खाली सोडतां किंवा वर उचलतां येते. या कडीत एक सरकणारा तुकडा असतो. हा तुकडा मध्यावर असला तर व्हाल्व्हला गति मिळत नाहीं. हा तुकडा मध्यापासून जितका दूर असेल त्या मानानें जास्त वेळ वाफ सिलेंडरांत सुटेल.

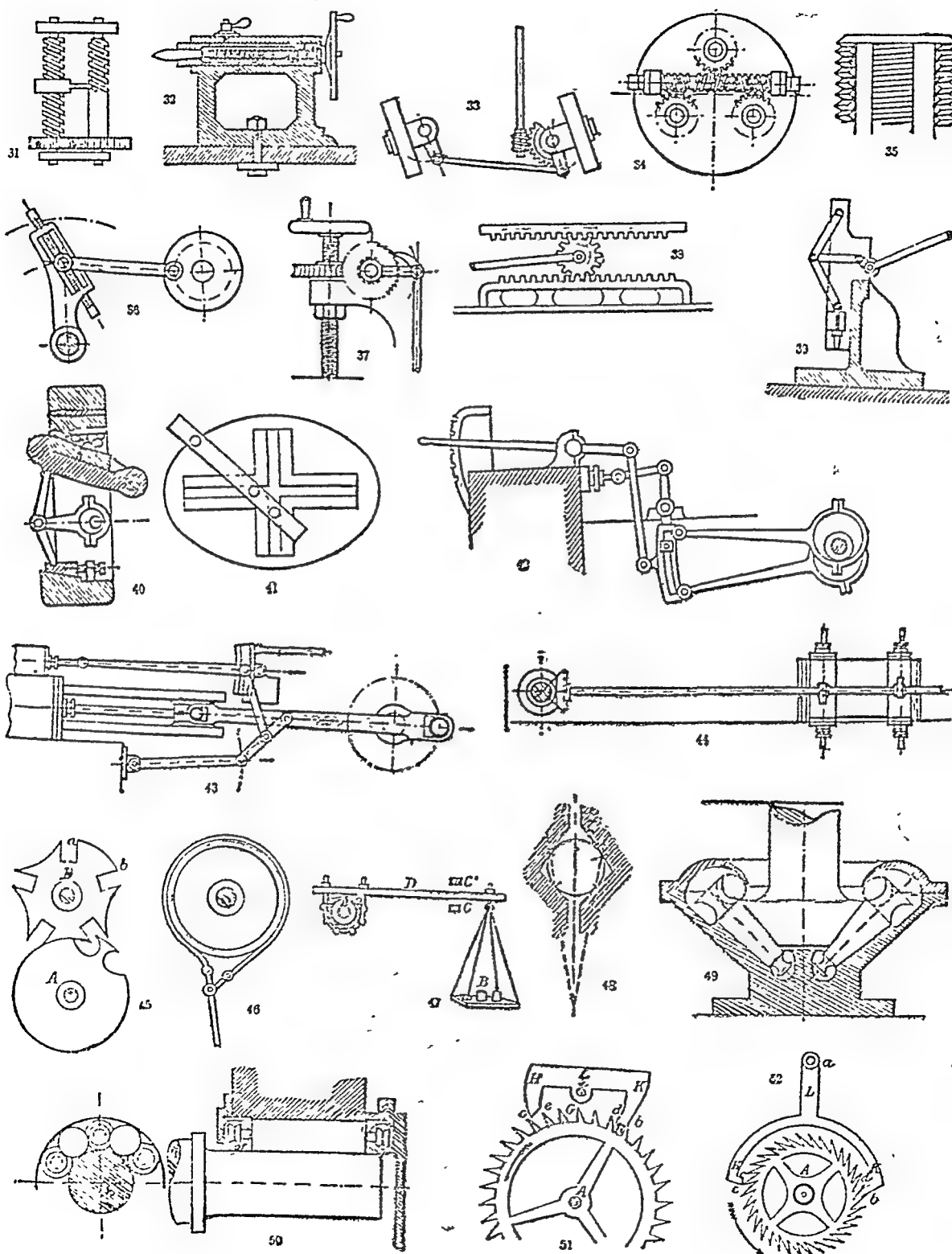
४३ जॉयचे व्हाल्व्हगीअरः—ही यंत्रयोजना कनेक्टिंग रॉडनें हालते (निराळ्या संघ्या नसतात). वाकीची रचना वरीलप्रमाणे.

४४ साईड शाफ्टः—ऑईल एंजिन, ग्यास एंजिन, मोटारचीं एंजिनें यांतील व्हाल्व्ह, कार्बास व्हाल्व्ह जातीच्या पडद्यांना किंवा उचलणाऱ्या पडद्यांना उचलण्यासाठीं या प्रकारानें गति दिलेली असते.

४५ जिनोव्हास्टॉपः—घड्याळाची स्प्रिंग गुंडाळण्याचें प्रमाण ठरविण्याची अडक. किष्ठी देतांना वरच्या चाकाचा, B हा भाग खालच्या चाकाला अडकवून पुढें जाऊं देत नाहीं.

४६ गतिनिरोधक अथवा ब्रेकः—या प्रकारचे ब्रेक डिगली (केन) मध्ये वापरतात. ज्यावर दोरखंड गुंडाळायचाचें असतें तें पिंप घट धरून ठेवण्यासाठीं एका वाजूस असा ब्रेक बसावेतात. यांत एक चाक असून त्याच्या भोंवती पट्टा आहे. याचीं दोन टोंके एका दांड्यास लावलेली आहेत. हा दांडा दावला म्हणजे पट्ट्याचीं टोंके जवळ येऊन आतील पिंपाला (ड्रमला) फिरूं देत नाहींत.

४७ शक्तिमापकः—शक्ति उत्पन्न करणाऱ्या यंत्रांत वाहेरच्या कामास किती शक्ति उपयोगी पडेल हें दाखविणारं यंत्र. डाव्या वाजूस A हें लहान चाक असून तें एंजिनाच्या फ्रॅक शाफ्टवर किंवा समोरच्या शाफ्टवर शक्य तितकें एंजिनाजवळ बसविलें आहे. या चाकाच्या वाहेर एक दोर किंवा लोखंडी पट्टा असून त्यास आंतून लांकडाचे ठोकळे बसविलेले आहेत. हे ठोकळे असे आहेत कीं, हा पट्टा किंवा दोर ताणून घट्ट केला तर हे सर्व ठोकळे मधील चाकास दावून धरून फिरण्यास फार अडथळा करतील. या दोराच्या टोंकास स्फू असून D या दांड्याला भोंकें पाडून त्यांतून हे स्फू वर काढून चाक्या लावून घट्ट करतां येतात. D च्या उजव्या हातच्या टोंकास एक पारडें बसविलेलें असून त्यांत वजन ठेविलेलें आहेत. पारड्याच्या जवळच D च्या खालींवर C C या दोन खुंटया



असून त्या त्याला खाली जाऊं देत नाहीत. A चाक फिरावयास लागलें म्हणजे स्क्रू घट्ट करतात. यामुळे लांकडाचे ठोकळे A चाकास दावून वसतात. पारख्यांत वजने अशा वेतांनं घालावयाचीं कीं हा दांडा दोन्ही खुंट्यांत चिकटूं नये. एंजिनं दर मिनिटास जितके फेरे करते तितकीच गति यावेळीं A चाकाला देतात. पारडें जेथें टांगलें असेल त्या बिंदूला जी गति असेल तिचा व पारड्यांतील वजनांचा गुणाकार केला म्हणजे एंजिनाच्या उपयोगी पडणारी शक्ति समजते. गतीचा निरोध करून शक्ति मोजतात म्हणून यास गतिनिरोधक (ब्रेक) असें म्हणतात. व ब्रेक लावून मोजलेली हॉर्सपावर ती ब्रेक-हॉर्सपावर होय.

४८ बॉलवेअरिंग अथवा गोलकावणः—याच्या निरनिराळ्या रचना आहेत. त्यांपैकी एकीचें हें चित्र आहे. बॉल (गोळा) कोठें टेकले पाहिजेत हें रेषांनीं दाखविलें आहे.

४९ रोलर वेअरिंग अथवा फिरकींचें आवणः—उभया शाफ्टच्या खालच्या टोंकास आधार देणारे रोलर वेअरिंग. याच्या मध्यभागी असलेलें उभें शाफ्ट असून त्याच्या खालचें (टेकणारें) टोंक जास्त मोठें केलें असून तें खालीं निमुळतें (गायदूम-टेपर) केलें आहे. याला आधार तितक्याच निमुळत्या फिरक्यांचे दिलेले असून फिरक्यांचीं टोंक ज्यांत फिरतात त्या ठिकाणीं बॉल वेअरिंग वसविले आहेत.

५० रोलर वेअरिंगः—मोठ्या गाड्याच्या चाकांतील रोलरवेअरिंग. यांत रोलर सुटे राहण्यासाठीं व त्यांचें घर्षण होण्यासाठीं टोंकास बॉलवेअरिंग वसविलेले आहेत. यांत दोन चित्रे आहेत; डाव्या हाताच्या चित्रात टोंकाकडून पाहिलें असता इतें दिसेल तें दाखविलें आहे. यांत जे दोन पांढरे भाग आहेत ते बॉल आहेत. व त्यांच्या बाजूला असलेले तीन रोलर आहेत.

५१ रीकॉर्डिंग एस्केपमेंटः—घडयाळाचा लंबक झुलत असतांना त्याच्यायोगें H, L, K हा नांगर a या आसावर झुलावयास लागतो. A हें एक निसटतें चाक आहे. या चाकाचे दांते H, L, K नांगराच्या H व K या फाळांच्या आंतल्या व बाहेरच्या बाजूस आलटून पालटून चिकटतात. फाळांची गोलाई ३५ या आसाला समानकेंद्र नाही. म्हणून दांत्यांमधून फाळ भुटल्याबरोबर या चाकाची स्प्रिंग थोडीशी सुटते. फाळ दांत्यांतून जेव्हां सुटतात तेव्हां चाकाचे दांते त्याच्या टोंकावर घसरतात व यामुळे लंबकाला थोडी गति मिळते.

५२ डेडबीट एस्केपमेंट, (मोठ्या घडयाळाची):—यांतील नांवे चित्र ५१ सारखांच आहेत. यांत नांगराचे दोन फाळ समानकेंद्र आहेत. यामुळे जेव्हां दांता फाळाला चिटकलेला असतो तेव्हां चाक हलू शकत नाही.

५३ लिव्हर एस्केपमेंट (खिशांतील घडयाळाची):—B हा नांगर असून तो E, C या लिव्हरला (तरेफला) जोडलेला आहे. या लिव्हरला E या टोंकास E ही खांच आहे. बॅलेन्स व्हीलच्या आसावर D ही एक चकती आहे व हिच्या-

वर एक उंचवटा आहे. हा उंचवटा प्रत्येक क्षोब्याच्या मध्यावर E या खांचेत जातो. यामुळे फाळाला दांत्यांच्या आंत घुसून बाहेर यावे लागतें. यावेळीं चाक एक-एका फाळास आळापाळीनें धक्का देतें. यावेळीं एक एक दांता फाळ सरकतें. या फाळाला मिळालेल्या धक्क्यानें लिव्हरला धक्का मिळतो व तो उलट बॅलेन्सव्हीलला धक्का देतो.

५४ कोनोमीटर एस्केपमेंटः—तिरारें दाखविल्याप्रमाणें जेव्हां बॅलेन्स व्हील फिरतें तेव्हां V हा दांता स्प्रिंगलिव्हरवर दावतो. यामुळे लिव्हर बाजूला हटून दांत्यांच्या चाकाला लागलेली अटक बाजूस होते. बॅलेन्सव्हील परत येतें तेव्हां V हा दांता स्प्रिंगवरून जातो पण लिव्हर हालवत नाही व लिव्हरला अडकून राहतो.

५५ समांतर गती (पॅरलल मोशन) चा एक प्रकारः—मध्यभागी एक लहान हालणारा दांडा असून त्याच्या डाव्या टोंकास रेडोयस रॉड व उजव्या टोंकास वॉम जोडलेली आहे. व मध्यभागी पिस्टनरॉड जोडलेला आहे.

५६ आडवी गतिः—या चित्रांत २ चाकें आहेत. पैकीं उजव्या हाताच्या चाकास एक खांच पाडली असून ती वरती एका बाजूस सुरू होऊन खालीं दुसऱ्या बाजूला आलेली आहे. न दिसणाऱ्या अर्द्या भागांत हा खोबण अशांच मागून वरच्या टोंकास मिळाली आहे. या खोबणींत एक खुंटी असून ती वरच्या शाफ्टला अडकविली आहे. खालचें चाक एक फेरा फिरविल्यास ही खुंटी डावाकडून उजवीकडे ओढली जाते व पुन्हां उजवीकडून डावीकडे पूर्वस्थलीं येते.

५७ सामना-यंत्र अथवा ड्रिलिंग मशीनः—उजव्या हाताच्या हँडलनें गति दिल्यानें सामना बसविलेला दांडा दांत्यांच्या चाकांनीं फिरावयास लागतो. यांतील आडव्या चाकास चावीचा गाळा पाडलेल्या दांड्याला चावी बसविलेली असते. दांडा खालीवर सरकला तरी या चावीमुळे दांत्यांचें चाक त्यांत नेहमीं अडकलेलेंच असतें. खालीं असलेल्या आडव्या दांडांनें सामना खालीं दाबतां येतो.

५८ आटे आखणीः—उंसाच्या चरकाच्या रुळाला खांच पाडण्यासाठीं खुणा आंखण्याचें हें साधन आहे. उजव्या हातास असलेले हँडल फिरविल्यानें दांत्यांचें चाक फिरतें. यामुळे त्याच्याबरोबर दांत्यांचा पट्टा खालीवर होतो. या पट्ट्याला खाली पेन्सिल असते. तिच्या योगानें जी रेष पडते ती चित्रांत दाखविली आहे.

५९ कॅपस्टन-दोर गुंडाळावयास व आगबोट धक्क्याला लावण्यास कॅपस्टनचा उपयोग होतो. यांत दांत्यांच्या चक्राच्या योजनेनें दोर गुंडाळलेला पिंप व दोर गुंडाळणारें शिर (ड्रमहेड) हीं दोन्ही एकदम किंवा अलग अलग फिरवितां येतात. ड्रमहेड हें शाफ्टिंगला जोडलेलें असून तें व पिंप एक बोल्ट अडकवून एकमेकांस पक्के करतां येतात. अशा स्थितीत दोन्ही एका चालीवर चालतात. बोल्ट अडकविलेला नसेल तेव्हां चाकांचा उपयोग होऊन ड्रमहेड व पिंप हे एकमेकांच्या

उलट दिशेने फिरावयास लागतात. व यावेळीं ड्रमहेडच्या गतीच्या तिसरा हिस्सा गति पिंपाची असते.

६० सेंट्रोफ्यूगल गव्हर्नर-नियामकः—मध्यें एक सळई असून तिच्या वरच्या टोंकाला विजागरीने २।३।४ काड्या टांगलेल्या असतात. या काड्यांच्या टोंकांना वजनदार गोळे वसविलेले असतात. एंजिनाच्या गतीने सळई फिरू लागली म्हणजे वरच्या टोंकास टांगलेल्या काड्या दूर दूर जाऊ लागतात व हे गोळे जड-दुलके असतील त्यामानाने त्यांना अडथळा करून पहिल्या बागीं आणण्याचा प्रयत्न करतात. एंजिनाची गति जास्त झाल्यास हे गोळे बाहेर फेकले जातात. व त्याच्या कांडीला जोडलेल्या दांड्याच्या योगाने एंजिनातील वाफ जाण्याचे प्रमाण कमी होतें. एंजिनाची गति कमी झाल्यास गोळे जवळ येऊन जास्त वाफ येण्याची योजना होते.

६१ कॅकशाफ्टवर वसविता येणारा नियामकः—याच्या-योगें पंचपात्रांत (सिलेंडर) जाणारी वाफ बंद करता येते. वाफ बंद करणाऱ्या संयंत्रांना (एक्सेट्रिक) दोन वजनने विजागरीने टांगलेली असतात. फिरण्याच्या गतीवर ही वजनने बाहेर फेकली जाऊन त्याच्यायोगें संयंत्रा मागे किंवा पुढे होतात व वाफ बंद करण्याच्या वेळेस फरक करतात. वजनने परत जागेवर आणण्यासाठीं स्प्रिंग योजितात.

६२ ग्यास-एंजिन चा नियामकः—एंजिनाची गति वाढली म्हणजे फिरणारा कॅम वाजुच्या दांड्याला जोराने फटका मारतो. या फटक्याच्या जोराने ग्यास सोडणारा नळ बंद होतो.

६३ पाणचक्रीः—हिच्यामध्ये पाणी मध्यभागी येतें. या ठिकाणी वाकण असलेले गाळे (शूट) असून यांतून पाणी बाहेर पडतें. या गाळ्यांचा आकार वर्तुळाकार असल्याने पाण्याला तशीच गति येते. या गाळ्यांतून पाणी बाहेर पडतें तेथे वक्रेट आहेत. यांचा आकारहि गाळ्यांना बरोबर येईल असा आहे म्हणून ते तेथे वक्रेटांत आल्याने वक्रेटांस गति देतें. या ठिकाणी वक्रेट वसविलेली दाखविलेली आहेत.

६४ जुव्हेल पाणचक्रीः—हा एक ड्रम (पीप) असून याच्या बाहेरच्या वाजूस गाळे (शूट) पाडलेले आहेत. हा ड्रम पंचपात्रासारखा नळांत पक्का वसविलेला आहे. पाणी आत येण्याचा नळ उजव्या हातास आहे व त्यांत वाण दाखविला आहे. याच्या वरच्या भागांत पाणी आले म्हणजे ते गाळ्यांतून खाली येत तेथे C हें चाक आहे. त्या चाकाला वक्रेट केलेले आहेत. गाळ्यांतून पाणी वक्रेटांत आले की वक्रेटांना ते पुढे दावें व यामुळे वक्रेट व चाक ही फिरावयास लागतात.

६५ मॉटगोलीअर्स हॅड्रॉलिक रॅमः—याच्या योगें थोड्या उंचावरून पडणारे पुष्कळ पाणी उपयोगांत आणून त्यामानाने बरेच थोडे पाणी बर चढविता येतें.

६६ उचलत्या पंपः—दृष्ट्या बर जाताना खालचे व्हाल्व्ह उघडतें व दृष्ट्यातील व्हाल्व्ह बंद होतें, यामुळे आत निर्वात पोकळी होऊन पाणी आत भरतें. दृष्ट्या खाली येताना दावाने खालचे

व्हाल्व्ह बंद होतें व दृष्ट्याच्या आंतील व्हाल्व्ह उघडून पाणी दृष्ट्याच्या वरच्या वाजूस जाऊन तोट्यांतून बाहेर पडतें.

६७ चढव्या पंपः—पाणी उचलून बर चढविणारा पंप. याला दोन व्हाल्व्ह आहेत; एक पाणी आत घेणारे व दुसरे बाहेर सोडणारे. जेव्हां दृष्ट्या बर जातो तेव्हां खालचे व्हाल्व्ह उचलून पाणी आत येतें. व पिस्टन खाली येऊ लागला म्हणजे वरचे व्हाल्व्ह उघडून पाणी बर जातें. उंच नळ असेल तितक्या उंचीवर या पंपाने पाणी रेटता येतें.

६८ दुहेरी पंपः—यांत दोन्ही वाजुंनी पाणी खेचले व बर चढविले जातें. यास ४ व्हाल्व्ह लागतात; २ पाणी आत घेणारे व २ पाणी बाहेर सोडणारे.

६९ हॅड्रॉलिक प्रेसः—उजव्या हाताच्या चित्रांत पाणी दावणारा पंप असून डाव्या हाताच्या वाजूस या दावलेल्या पाण्याने बर उचलणारा एक रॅम आहे. हा पंचपात्रांत असतो. पंपाने पुष्कळ वेळ काम केले म्हणजे रॅम थोडा बर उचलतो. कापसाचे गळे बांधावयास अशा प्रेसचा उपयोग होतो.

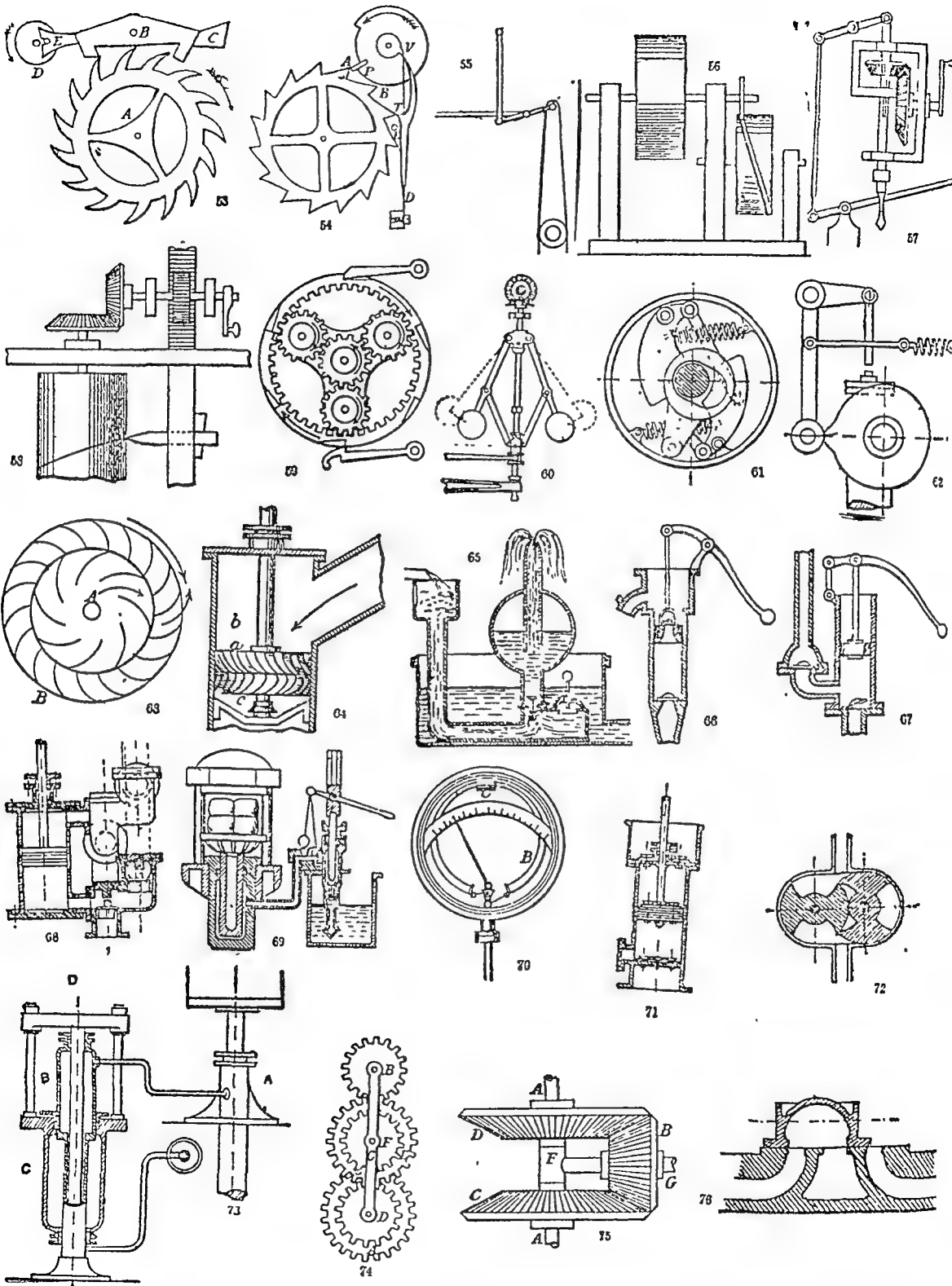
७० प्रेशर गेज अथवा दाब दाखविणारे यंत्रः—B ही वाटोळी वांकविलेली नळी आहे. हिची दोन्ही टोंके बंद आहेत. नळीचा मध्यभाग हा घट वसविलेला आहे. नळीची टोंक उग्याला जोडलेली आहेत तो एक मोठ्या दांब्याच्या चाकाचा तुकडा आहे. या तुकड्याला दांब्याचे लहान चाक लावलेले आहे व या चाकाला काटा जोडलेला आहे. वाफ आत आली म्हणजे तिच्यायोगाने नळी सरळ होऊ लागते परंतु मधला भाग घट धरलेला असल्यामुळे फक्त टोंक बाहेर फांकतात. या टोंकांच्या गतीने अखेर कांटा सरकतो. हें सरकण्याचे प्रमाण नळीच्या आंतील जोरावर अवलंबून असते जोर जास्त असलातर नळी जास्त फांकते व कांटा जास्त दूर जातो.

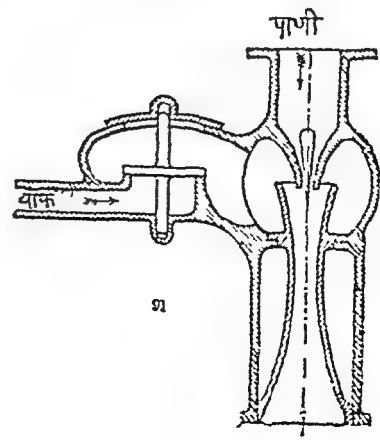
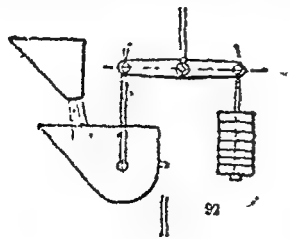
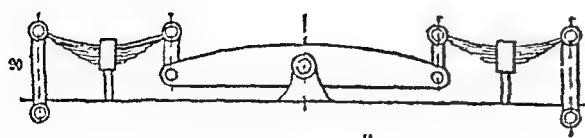
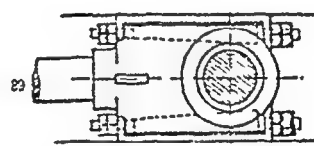
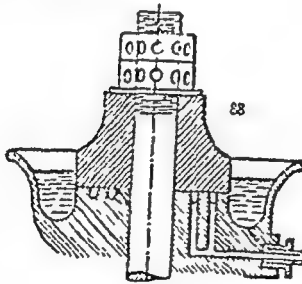
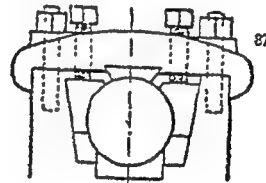
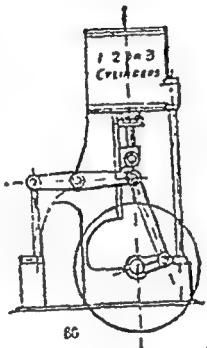
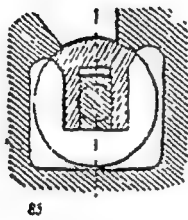
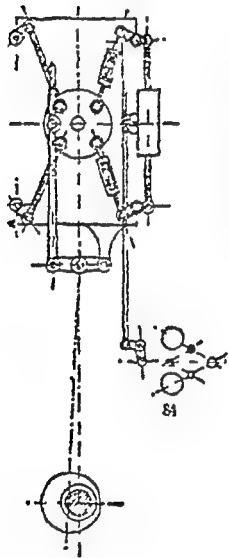
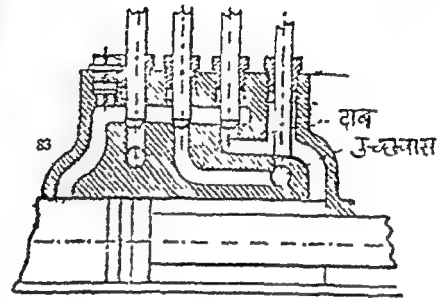
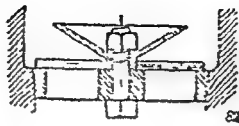
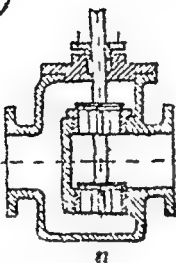
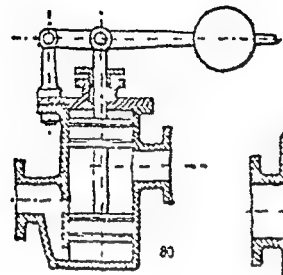
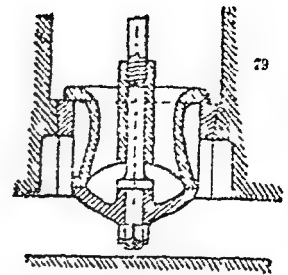
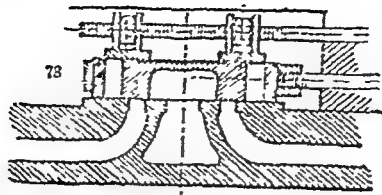
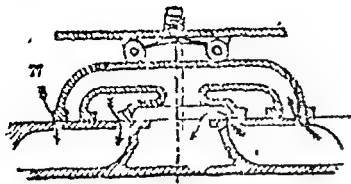
७१ हुवेचा पंपः—याला खालचे व्हाल्व्ह व वरचे व्हाल्व्ह अशीं दोन व्हाल्व्ह आहेत.

७२ रोटचे रोटरी एंजिनः—याचा उपयोग पंपासारखा किंवा हवा फेकण्यासाठीं गात्यासारखा (ब्लोअर) होतो. याचे दोन भाग असून ते असे केलेले आहेत की त्यांच्या फिरण्याने त्यांत हवा व पाणी अडकून पुढे जाते; परत मागे जाऊ शकत नाही.

७३ हॅड्रॉलिक लिफ्टः—चित्र नं. ६९ मध्ये गेले बांधण्याचे काम होतें, यांत ओझे बर उचलण्याचे काम होतें. उजव्या हातास A हें एक सिलेंडर आणि रॅम आहे व डाव्या हाताला बी हें सिलेंडर व रॅम आहेत. डाव्या हातच्या सिलेंडरचे व रॅमचे नितक वजन आहे तितकेंच (सरासरी) उजव्या हातच्या सिलेंडरचे वजन उचलण्यांत फुकट जाणारी शक्ति वांचविली आहे. दाबाचे पाणी आत सोडल्यास ओझे उचलण्याचे काम होतें.

७४ एपीसायझिक ट्रेनः—A हें दांब्याचे चाक C या चौकटीला समानकेंद्र आहे. मध्यभागी D व E ही दांब्यांची चाकें असून तीं एका दांब्यावर पक्की वसविलेली आहेत. A चे दांबे E च्या दांब्यांत वसविलेले आहेत, E चे दांबे B व D च्या दांब्यांत वसविलेले आहेत पैकी D व A ही एकाच शाफ्टवर आहेत. गति चौकटीला किंवा A अथवा D





यापैकी एका चाकाला देऊन तीमधील चक्रांच्या साहाय्याने ही गति B या चाकापर्यंत नेता येते. किंवा वाहेरील बाजूच्या चाकांना गति देऊन चौकटीला गति देता येते.

७५ एपीसायक्रीक ट्रेन:—A, A हे शाफ्ट असून त्यावर C, D ही दांत्यांची चाकं सैल आहेत. F, G हा एक दांडा (आर्म) असून त्यावर B हे सैल चाक आहे. C, D चाकं फिरविल्यास दांडा (आर्म) फिरतो. व एका चाकास व दांड्यास गति दिल्यास दुसरे चाक फिरते.

७६ साधा सरकपडदा:—दोन वाजूस असलेले दोन गाळे वाफ आंत घेण्याचे आहेत. मधला गाळा वाफ बाहेर सोडून देणारा आहे. चित्रांत डाव्या वाजूची वाफ बाहेर जात आहे व उजव्या वाजून जोरदार वाफ पंचपात्रांत जाण्याची रस्ता उघडा आहे.

७७ समतोल सरक पडदा:—चित्र ७६ पेक्षा निराळी रचना पंचपात्रावर सरकपडदा वाफेच्या दावांन दावलेला असतो परंतु या जातीच्या पडद्याच्या दोन्ही वाजूस (अदमास)सारखी वाफ असल्याने या वाफेच्या जोरांन येणारा दाव थोडा कमी होतो. वाफ आंत जाणे व बाहेर जाणे हे वाणांनी दाखविले आहे.

७८ दुभागी सरक पडदा:—इंजिनाच्या गतीने हे दोन्ही पडदे सरकतात. एका पडद्याने वाफ तोडणे चांगले साधत नाही म्हणून ही योजना आहे. घरच्या पडद्याचे दोन तुकडे असून ते ज्या दांड्यावर बसविले आहेत त्या दांडीला स्क्रू आहेत. हा दांडा हातांनी फिरवून हे तुकडे मागे पुढे सरकविता येतात.

७९ डबल वीट व्हाल्व्ह:—उचलण्याने उघडझांक होणाऱ्या पडद्याचा आकार मोठा असल्यास त्याला जास्त उचलावे लागते. त्याची रचना अशी केली तर दोन भागां उघडत असल्याने निम्मी उचल पुरी होते.

८० दाव कमी करण्याचे व्हाल्व्ह:—याला वर असलेला आडवा दांडा वजन ठेवून जड करता येतो. वजन डाव्या हाताकडे नेल तर व्हाल्व्हवर दाव कमी होतो.

८१ समतोल पडदा:—पडद्याच्या एकाच वाजूला दाव असला तर तो खाली घट्ट दावून बसतो. यांत खालच्या वाजूस अंतरावर एक उपपडदा ठेवून त्यावर दाव घेऊन वरच्या वाजूचा दाव नाहीसा केला आहे.

८२ रबराचे व्हाल्व्ह:—मध्य जाळी असून तिच्या खाली एक रबराची चकती सपाट बसविली आहे. निर्वात जागा झाली म्हणजे खालच्या पाण्याच्या जोरांन रबराची चकती उचलली जाते व मधल्या उघडया पडलेल्या जागेतून पाणी वर येते.

८३ द्विशक्तिजल यंत्र:—चार व्हाल्व्ह उपयोगांत आणून कमीअधिक शक्तीचे इंजिन सिलेंडर करतात. यामध्ये पिस्टन पोकळ असून त्याच्या आतील वाजूस दावाचे पाणी घेता येते. कमी शक्ति पाहिजे असेल तेव्हा आंत दावाचे पाणी घेतात. खूप जोर पाहिजे असेल तेव्हा आतील वाजू उंच्छ्वासास जोडून एका (मोठ्या, बाहेरच्या) वाजून पाणी घेतात.

८४ कारलीस व्हाल्व्ह:—यांत वाफ आंत घेणारे दोन व्हाल्व्ह आहेत व वाफ बाहेर सोडणारे दोन आहेत.

या व्हाल्व्हचा आकार पंचपात्रासारखा असतो व हे आपल्या आसामोवती केव्याचा थोडा भाग मागेपुढे सरकतात. ही गति एका तब्यासारख्या पत्र्यावरून दिलेली आहे. हा पत्रा रंदांच्या योगाने थोडाफार झुलतो. या झुलण्याने व्हाल्व्हला गति मिळते.

८५ कारलीस व्हाल्व्ह:—याचा मधला दांडा चौकोनी आहे. या दांड्यावर ते झुलते.

८६ आगवोट एंजिन:—हे फार प्रचारांत आहे. याला एक, दोन किंवा तीन पंचपात्रे असतात. ती वर असतात. व एंजिनाच्या रंदांपेक्षा उंची वरीच जास्त असते म्हणून यास उभे एंजिन असे म्हणतात.

८७ चौभागी आवण:—या आवणांत चार भाग असून ते स्कूच्या योगाने घट्ट करता येतात.

८८ दावलेल्या तेलावर उभे शाफ्ट:—उभ्या शाफ्ट-गच्या खालचे टॉक जेथे टेकते तेथे वजन फार येते व त्या ठिकाणी वंगण चांगले राहिले पाहिजे म्हणून चित्रांत दाखविलेल्या गाळ्यांत पंपांन तेल दावून या टॉका-खाली घालतात. जास्त झालेले तेल बाहेरच्या वाजूस जाऊन पडते; तेथे ते जमा करून पुन्हा उपयोगांत आणता येते.

८९ फॉसहेड:—याला खाली वर आधार असून त्यावर हे घसरत असते. झोज भरून काढण्यासाठी याची खालची-वरची वाजू तिरपट केलेली असून स्कूच्या योगाने ती सरकवून योग्य ठिकाणी घेता येते.

९० समतोलतरफ:—आगगाडीच्या डब्याच्या खालच्या स्प्रिंग जोडण्याची रीत. यामुळे दोन स्प्रिंगवर वजन वाटले जाते.

९१ कोर्टींग वॅन्डसर:—यांत एका वाजून वाफ व दुसऱ्या वाजून पाण्याचा फवारा येतो. पाण्याच्या संयोगाने वाफचे पाणी होते. याला फक्त ३ फूट उंचीचे पाणी पुरते.

९२ आपोआप ओतणारी तराजू:—उजव्या हातास वजन दांगलेली आहेत, डाव्या हाताचे पारडे वजनाइतके भरले म्हणजे खाली असलेल्या अटकेस टेकून उलटून माल बाहेर टाकते व पुन्हा पहिल्या जागी येते व पुन्हा भरते.

यदु—याषिष्यां ऋग्वेदांत आलेला इतिहास ' बुद्ध-पूर्वजग ' विभागांत (पृ. ६० व प्र. ४ ये पहा) दिला आहे. भारत-भागवतादि पुराणांतहि याचा उल्लेख येतो. ययातीस देवयानीपासून यदु व तुर्वसु हे पुत्र झाले. याच्या पासूनच यादवांचा वंश निघाला; यदु हा मुळचा सोम वंशी होय. याने पित्याची जरा घेतली नाही म्हणून याला ययातीचे साम्राज्य न मिळतां एक लहानसें राज्य मिळाले अशी कथा आहे. श्रीकृष्ण हा यदूचाच वंशज होता. वंगा-रुच्या र्धमपालाच्या वेळी (सन ८००) एक यदुराज्य अस्ति-त्वांत होते.

यंदून—दक्षिण ब्रह्मदेश, मौर्विन जिल्हा, यंदून तालु-क्याचे मुख्य ठिकाण. हे रंगूनपासून ६० मैलांवर आहे. लोकसंख्या सुमारे १२०००. येथे म्युनिसिपालिटी आहे.

यम—एक वैदिक देवता. वेदविद्या विभाग (पृ. ३९४-३९६) पहा. (२) हा विवस्वान व संज्ञा यांचा पुत्र. वैवस्वत, दंडधर, काल, धर्मराज, कृतान्त इत्यादि याची दुसरी नावे आहेत. हा दक्षिण दिशेचा स्वामी असून मनुष्य-प्राण्याच्या सृष्ट्यनंतर त्याच्या पापपुण्याप्रमाणे त्याची व्यवस्था करण्याचे काम याच्याकडे असते अशी हिंदूंची समजूत आहे. याच्या नगरीचे नांव संयमिनि. याच्या नांवावरून दक्षिण दिशेस याम्या म्हणतात. याने नचिकेतास ब्रह्मविद्या शिकविली मांडव्य ऋषीच्या शापाने याने विदुररूपाने पृथ्वीवर जन्म घेतला होता. ऋग्वेदांत (१०.१०) यमयमी संवादरूपी एक आख्यानसूक्त आले आहे (झा. को. वि. २ पृ. ४४-४५ पहा).

यमुना नदी—वृहत्संहितेत व भागवतादि पुराणांत हिचा उल्लेख येतो. हिला पुराणांत सूर्यकन्या व यमाची वहीण म्हटले आहे. हिला टोंलेमने डायमोना, झोनने जोमेन आणि एरियनने जोबेर असे म्हटले आहे. ही उत्तर हिंदुस्थानातील एक मोठी नदी आहे. बंदरपुंच नामक हिमालयाच्या शिखराच्या (२०७३१ फूट) पश्चिमेस आठ मैलांवर उगम पावून जमनोत्री (पहा) नांवाच्या पवित्र तीर्थस्थानावरून ही वहात येते. फैजाबाद-जवळ हिचे पात्र मोठे झाले असून येथूनच पूव व पश्चिम यमुना कालवे निघाले आहेत. पूर्वकालव्यास १८२३ साली सुरुवात होऊन १८३० साली तो पुरा झाला. त्यावेळी त्यास चार लाख रु. खर्च झाला. तेव्हापासून १९०४ पर्यंत ४६ लाख रु. खर्च झाले. पूर्व कालव्याची लांबी १२९ व त्याच्या फांट्यांची लांबी ७२९ मैल आहे. या कालव्याने मुझफर नगर, सहाराणपूर व मोरत या जिल्ह्यांतील ९ लाख एकर जमीनीस पाणी मिळते. कालव्यापासून निव्वळ नफा १० लाख रुपयांपर्यंत मिळतो. या पश्चिम कालव्याने अंबाला, कर्नाळ, हिसार, रोहतक, दिल्ली, हे जिल्हे व पतियाळा व सिंद या संस्थानांतील काही भाग मिळून चार हजार चौरस मैल जमीन भिजते. पंजाबमधील हा सर्वांत जुना कालवा, फिरोझ तुल्लखाने बांधला (१३७६). अकबर व शाहाजहान यांनी याची दुरुस्ती केली. हा कालवा, ३४ मैल असून त्याचे फाटे १७९७ मैल लांब आहेत. वार्षिक उत्पन्न सुमारे २३ लाख रु याचा हंसी नांवाचा फांटा बोटांच्या मार्गास उपयोगी आहे. दिल्लीपासून सुमारे १० मैलांवर ओखला येथे आणखी एक आभ्रा कालवा काढला आहे. यमुनेस बाणगंगा, चंबळा, यटवा, व इतर पुष्कळ नद्या मिळतात. उगमापासून ८६० मैल वहात आल्यावर अलाहाबाद नजीक ही गंगेत मिळते. पूर्वी या नदीवरून बराच व्यापार होत असे. ईस्ट इंडियन रेल्वे सुरू होण्यापूर्वी बुंदेलखंडात उत्पन्न होणारा कापूस कात्पीहून या नदीतून खाली जात असे. हिच्या कांठां व जवळ असलेल्या ठळक गांवांची नावे:—दिल्ली, वाघपत, बृंदावन, मथुरा, महायन, आप्रा, फिरो-

शाबाद, इटावा, फारूषी, हमीरपूर, अलाहाबाद इत्यादि. या नदीवर पुष्कळ ठिकाणी रेल्वेचे मोठमोठे पूल बांधले आहेत. गंगायमुना यांच्या अंतर्वेदीला पूर्वी यामुनदेश व तेथील लोकांना यामुनलोक असे म्हणत.

यमेथिन जिल्हा—उत्तर ब्रह्मदेश. मीकातिल विभागांतील एक जिल्हा. क्षेत्रफळ ४२५५ चौ. मैल. येथील जमीन सुपीक आहे. येथील जंगलांत सागाचे लांकूड उत्तम व विपुल होते. पावसाचे मान सरासरी ५६ इंच असते. उत्तर ब्रह्मदेश इंग्रजांनी घेण्यापूर्वी यमेथिन जिल्ह्याचा इतिहास फारसा उपलब्ध नाही. १९२१ साली जिल्ह्याची लोकसंख्या ३२३१८९ होती. जिल्ह्यांत यमेथिन व फिनमना ही दोन मोठी शहरे आहेत. १९०१ साली ब्रह्मी लोक २२७९०० होते. एकंदर लोकसंख्येच्या ३ लोकां शेतकीवर उपजीविका करणारे आहेत. ज्वारी, ऊंस ही मुख्य पिके होत. येथे गुरे उत्तम जातीपैकी असतात. शेळ्या-मेंढ्या तर असंख्य आहेत. एकंदर जिल्ह्यांत रेशीम वळून कपडे विणण्याचा धंदा सर्वत्र आढळतो. तांदुळाचा व्यापार पुष्कळ चालतो. यमेथिन तालुक्याचे क्षेत्रफळ १११७ चौरस मैल आहे. तालुक्यांत यमेथिन हे एकच मुख्य शहर असून जिल्ह्याचे ठाणेहि तेथेच असते. यमेथिन हे मंडाले-रंगून रेल्वेवर स्टेशन आहे. शहरची स्थापना मेगनच्या अनन्त राजाने केली.

ययाति—सोमवंशीय नहुष राजाचा पुत्र. चाला देवयानी व शर्मिष्ठा अशा दोन स्त्रिया होत्या. शर्मिष्ठाला अनु, द्रुह्य व पुष असे तीन व देवयानीस यदु व तुर्वश (श) असे दोन पुत्र ययातीपासून झाले होते. शुक्राचार्याच्या शापाने याला अकाली वार्धक्य प्राप्त झाले होते. ऋग्वेदांत ययाति (व नाहुष्य म्हणूनहि) व यदु-तुर्वश यांचा उल्लेख येतो (वि. ३ पहा).

यवतमाळ—बऱ्हांडातील एक जिल्हा. बऱ्हांड इंग्रजांकडे आल्यावर (१८५३) त्यांनी १८६४ साली वणी जिल्हा बनविला व त्यास आग्नेय बऱ्हांड जिल्हा हे नांव दिले, तोच भांग्रतचा यवतमाळ जिल्हा होय. या जिल्ह्यांत जुनखडी, रेंताचे दगड, नकशी होण्याजोगे मऊ दगड, पाटीचे दगड यांच्या खाणी आहेत. जिल्ह्याची लोकसंख्या (१९२१) ७४८९५९. क्षेत्रफळ ५२०५ चौरस मैल. यांत १५७३ गावे आहेत. यवतमाळ तालुक्याची लोकसंख्या सव्वा लाख आहे व क्षेत्रफळ ९०९ चौरस मैल. तालुक्यांत २८३ गावे (७१ इजारा, १० जहागीर व बाकीची खालसा) आहेत. पावसाचे मान ३३ इंच. ज्वारी व कापूस हे मुख्य पिक. सरकी काढण्याचे व कापूस दावण्याचे कारखाने बरेच आहेत. यवतमाळ गांवची लो. सं. मु. सव्वा तेरा हजार. तालुक्याचे कार्याचे उत्पन्न पावणेदोन लक्ष रु. आहे. एने ई-अकबरीत यवत लाहोर असा या महालाचा उल्लेख आला आहे. पाइन घाटावर दोड हजार फूट उंचीवर हे गांव असल्याने ह्या थंड आहे. गांवाजवळारी मोठे तळे आहे. त्यापासून गांवांतील

विहिरीनां पाण्याचा पुरवठा होतो. येथे एक हेमाडपंती देऊळ आहे. १८६७ साली येथे म्युनिसिपालिटी स्थापन होऊन मध्यंतरी ती बंद पडली होती, पण पुन्हा १८९४ साली सुरु झाली. जिल्ह्याचे ठाणे झाल्यापासून गांवाची वाढ झपाट्याने झाली. गांवास आगगाडीचे स्टेशन आहे.

यवन—एका जातीचे लोक. यवनांना म्लेच्छ असेंहि म्हणतात. बृहत्संहितेत यवनांचा उल्लेख आहे. अल्हेरुणी म्हणतो 'यवन म्हणजे ग्रीक लोक' होत. यवन या शब्दाच्या व्युत्पत्तीचे स्पष्टीकरण करताना मॅक्झिडल म्हणतो की, अयोनियन लोकांचा संस्थापक आयन या नांवाचे हिंदून यवन असे रूप होते व याच नावाने वायव्यलघ्न्ये ग्रीस देशाला संबोधिले आहे. जवनचे संस्कृत रूप यवन असे आहे. हिंदु ग्रंथांत यवन हे नांव अयोनियन लोक व विशेषतः परकी लोक यांना लावले आहे. अशोकाच्या तेराव्या शतकांत 'योन' असा यवनांचा उल्लेख आहे; व सीरियाच्या दुसऱ्या अँटिओकसला योन म्हणजे यवन राजा म्हटले आहे. नाशिकच्या एका शिलालेखांत यवन लोकांचा उल्लेख आहे; व रुद्रदामनच्या जुनागड येथील लेखांत तुषस्क नांवाच्या राजाचे अशोकाचा समकालीन म्हणून वर्णन आहे.

यशवंत महादेव—यास कोणी देव मामलेदार व कोणी साधु मामलेदार म्हणत. पंढरपुराकडे भोंसे नावाचा गांव आहे (ज्यास करकस भोंसे म्हणतात) तेथील हा राहणारा होता. यास तेथे कांही वृत्तीहि होती. हा पुरुष सरळ चालीचा व साधा होता. ईश्वरीत हा मामलेदार होता. याची गणना उपासकांत आहे. यास सरकारी पेन्शन मिळत असता ते याने घेतले नाही.

यशवंतराव होळकर—इंदूर संस्थानचा यशवंतराव होळकर (पहिला) याची १८०१ पर्यंतची माहिती 'इंदूर' या लेखामध्ये (ज्ञा. को. वि. ८) आली आहे. त्या पुढची हकीकत या ठिकाणी देण्यांत येत आहे. यशवंतराव हा खानदेशांत तळोदे तालुक्यातील कुकुरमुंडे गावच्या भिल्ल-राजाच्या आश्रयास असता, त्याला विठोबाच्या वधाची हकीकत समजली. त्याचा गुरू जवळच रहात होता, त्याने यशवंतरावास लंका नांवाची घोडी दिली. ही यशवंतरावाची फार आवडती होती. मध्यंतरी यशवंतरावाने गुरूच्या सांगण्यावरून संधि साधून इंदूर गाठले व डुडरनेकच्या मदतीने गादी मिळविली. प्रथम पुतण्या खंडेराव याच्या नांवाने कारभार करून, शेवटी कांही दिवसांनी त्याने स्वतःच सर्व सत्ता बळकाविली. नंतर थोड्याच दिवसांनी फौजेला पगार देण्यास पैका नसल्याने याने शिंदे व पेशवे यांच्या प्रांतांत लुटालूट सुरु केली. शिंध्याचा सेनापति हेसिंग याचा उज्जनीस यशवंतरावाने पराभव केला; परंतु दौलत-रावाने इंदुरावर स्वारी करून तेथे यशवंतरावाला नामोहरम केले. तेव्हा त्याने राजपुतान्यांत जाऊन व तो लुटून खान-देशांत जाळपोळकेली व पुणे गांठले. पुण्यास शिंध्याचा

सेनापति सदाशिव भाऊ याचा यशवंतरावाने २५ आक्टो-बर १८०२ रोजी पराभव केल्याने पेशवे ईश्वरजाकडे निघून गेले व त्यांनी वसईचा नामुष्कीचा तह केला. इकडे यशवंत-रावाने पुणे जाऊन व लुटून फस्त केले व भावाचा सूड उग-विला. पुढे शिंदे-ईश्वर यांचे युद्ध झाले, त्यांत यशवंतराव जर स्वस्थ न वसता व शिंध्यास मिळता तर इतिहास निराळा बनला असता. परंतु तो अखेरपर्यंत स्वस्थ बसला. एव-ढेच नव्हे तर शिंदे भोंसल्यांना आपण मदत करू असे यवन देऊनहि ते त्याने पाळले नाही (१८०३). शिंदा हतप्रभ झाल्यावर मग यशवंतरावाचे डोळे उघडले व त्याने ईश्वरजाशी लढण्यास प्रारंभ केला. तो स्वतः उत्तम सेनापति असून मोठा धाडसी होता. प्रथम तर त्याने कर्नेल मॉनसन याचा पराभव करून त्यास पळवयास लाविले. परंतु पुढे त्याच्याने ईश्वरजापुढे ठिकाव धरवला नाही व इतर मराठे सरदारांनी त्याला मदत केली नाही. फत्तेगड, डींग वगैरे लढायांत त्याची पिच्छेहाट झाल्याने तो भरतपूरच्या जाटा-कडे गेला. त्या दोघांनी ईश्वराना पिटाळून लावले. परंतु ईश्वरजांनी जाटास फोडले, तेव्हा यशवंतराव पंजाबात रणजित-सिंगाकडे गेला. यावेळी त्याने शिंदे, भोंसले वगैरे मराठे सरदारांना पुन्हा मराठी साम्राज्यासाठी एक होऊन ईश्वरजा-विरुद्ध उभे राहण्यासाठी पूर्वीप्रमाणे पत्रे लिहिली, परंतु त्यांचा आता काही उपयोग नव्हता. त्याच्यामागे लॉर्ड लेक हा सारखा लागला. तेव्हा अखेरीस यशवंतराव त्याच्या स्वाधीन झाला. ईश्वरजांनी यशवंतरावाच्या हवाली इंदूरचे राज्य करून कांही प्रांत खालसा केला. इंदुरास आल्यावर यशवंतरावाने सैन्याची सुधारणा केली. तीत निरुपयोगी फौज काढून टाकल्याने तिने खंडेरावास पुढे करून बंड केले, ते याने मोडून ११ वर्षांच्या खंडेरावास विष देऊन ठार केले. त्यानंतर काशीराव व त्याची गरोदर बायको या दोघांनाहि विषप्रयोग केला. पुढे त्याने शुद्धसामुग्रीची तयारी जाराने चालविली. तो स्वतः तोफा ओतवीत असे; यावेळी त्याला अति श्रमामुळे दारूचे व्यसन लागले. त्यात त्याच्या तापट स्वभावामुळे त्याचा बुद्धिभ्रंश होत होत त्यास पुरे वेड लागले (१८०८). या वेडावर पुष्कळ उपचार केले परंतु कांही उपयोग न होता अखेरीस बंबुरा गांवाच्या अंत झाला (२० आक्टो. १८११). त्याच्या लुटसाबाई नांवाच्या नाटक-शाळेंने त्याच्या वेडांत व पुढे बरेच दिवस राज्य चालविले.

ग्रॅंटवर्कने प्रत्यक्ष पाहून यशवंतरावाचे वर्णन पुढीलप्रमाणे दिले आहे:—बांधा मध्यम परंतु बळकट व चपळ, एका बोळ्याने अंध परंतु पाणीदार चेहेरा, विलक्षण हिमत्वान व धाडशी, कसल्याहि पराजयाने धैर्य न खचणारा, विद्वान, मराठी व फारशी वाचणारा व लिहिणारा, विनोदी, उघळ्या, क्रूर, निर्दय व लुलमी. [डफ; गोडबोले—एतद्देशीय संस्थाने; पेशव्यांची वखर].

यहुदी—या लोकांच्या धार्मिक इतिहासाची वं जुन्या वाङ्मयाची माहिती “इसायल राष्ट्रधर्म” (ज्ञा. को. वि. ८) व “सेमेटिक संस्कृतीची जगव्यापकता” (ज्ञानकोश. वि. ४) या लेखांत दिली असून, हिंदुस्थानांत रहणाऱ्या या जातीला वेनेइसायल हे नांव असल्याने त्या जातीवद्दलचा सर्वसामान्य माहिती “वेनेइसायल” या नांवाखाली दिली आहे (ज्ञा. को. वि. १८). येथे फक्त यांचा थोडक्यांत राजकीय इतिहास व भूप्रदेशावरील प्रसार सांगायचा आहे.

यांची जगातील एकंदर लोकसंख्या १२२०५००० आहे. पृथ्वीवरील निरनिराळ्या देशांत ही संख्या कसकशी विभागली आहे ती वि. ४ च्या परिशिष्टांत दिलेली आहे. यांना ज्यू (यहुदी), हिब्रू व इस्रायल अशीं नांवे असून हे प्राचीन काळी पॅलेस्टाइनमध्ये रहात असत. हा देश त्यावेळी व्यापारासाठी व कृषीसाठी प्रसिद्ध असल्याने निरनिराळ्या जातींचे लोक निरनिराळ्या वेळीं तेथे येऊन स्थाईक झालेल्या लोकांच्या मिश्रणापासून या लोकांची उत्पत्ति झाली असे म्हणतात. त्याकाळी जो लष्करी सरदार झूर असेल त्यास ते राजा निवडीत; अशा राजांपैकी गिडीयन याचा उल्लेख प्रथम आढळतो. ज्यूडा प्रांतातील रहणाऱे म्हणून यांना ज्यू म्हणतात. हे लोक जेकब (इसायल) च्या मुलापासून उत्पन्न झाले. याच्या देवाचे नांव याहवे. ख्रिस्तपूर्व ११ व्या शतकाच्या अखेरीस यांच्या निरनिराळ्या जातींचा एक गट निर्माण झाला. यहुद्यांची संस्कृति फार प्राचीन काळापासून पुढे आली होती. परंतु पुढे हॅड्रियनने जेरुसलेम उध्वस्त केले, तेव्हा या लोकांच्या संस्कृतीचा संकोच झाला. या संस्कृतीस दंतकथा व अनुभव यांचा मुख्य आधार आहे, आणि त्यामुळे हे लोक भविष्यकाळच्या आशेने व भूतकाळच्या आठवणीने सहनशील बनले आहेत.

मोझेसने या लोकांचे एकीकरण केले व ईजिप्तमधील गुलामगिरीतून याहवेने या जातीची सुटका केली. याहवे म्हणजे सतत टिकणारा. यहुद्यांत जे प्रेषित पुढे निपजले ते स्वदेशाभिमानाची व याहवेवद्दल निष्ठावान होते; आठव्या शतकांत त्यांना फार मान होता. ह्दपारीनंतर यहुद्यांना फार त्रास सोसावा लागला, त्यामुळे त्यांना जगाचा बराच अनुभवहि आला. त्यांनी आपले आचारविचार परदेशांतहि कडकपणे राखले त्यामुळे पुन्हा जेरुसलेम येथे जेव्हा ते परत आले तेव्हा त्यांच्यांत फाटाफूट झालेली दिसून आली नार्ही. अलेक्झांडरने आशियाखंड पादाक्रांत केल्यापासून रोमन साम्राज्याने जेरुसलेम उध्वस्त करीपर्यंतच्या (इ. स. ७०) चारशे वर्षांच्या काळांत यहुद्यांचा ग्रीकांशी सहवास होऊन ग्रीकसंस्कृतीचा त्यांच्यावर बराच पगडा बसला टॉलेमीच्या (ख्रि. पू. ३०१) काळी पॅलेस्टाइन त्याच्या अंमलाखाली असल्याने यहुदी हे ईजिप्त व सीरिया यांमधील लढायांत भाग घेऊन असत. कर्मठ लोकांना टॉलेमीचा अंमल पसंत होता, पण बाकींच्यांना

सेल्युसिडची सत्ता आवडली. घर्मच्छळामुळे पळालेल्या लोकांचा पुढारी जुडास मॅकावी म्हणून होता. त्याच्यावेळी जुडिया प्रांतांत यहुदांसंस्कृति पसरली व यहुद्यांना सरदान्या बंगरे मिळाल्या. जुडासनंतर त्याचा भाऊ सायमन हा यहुद्यांचा पुढारी झाला; त्याचा पुत्र जॉन हॅर्कनस याने जेरुसलेम, अलेक्झांड्रिया, ईजिप्त व सायप्रस या ठिकाणच्या यहुद्यांना सुस्थितीस आणले. हेरोड दि ग्रेटच्या वेळी यहुदी लोक रोमच्या सत्तेखाली आले (ख्रि. पू. ४). पुढे हेरोडचे राज्य त्याच्या मुलांमध्ये वांटले गेले; परंतु त्यांच्यांत भांडणे लागल्याने रोमच्या आगस्टसने त्यांच्या राज्यावर आपला एक प्रतिनिधि नेमला. रोमन कायद्याप्रमाणे यहुद्यांची खाने-सुमारी झाली परंतु त्यामुळे त्यांना बंद केले; कारण यहुदी कायदा खानेसुमारीच्या विरुद्ध होता. बंडांत यहुद्यांचा पराभव होऊन जेरुसलेम रोमनांच्या हाती गेले. मात्र रोमन बादशहा क्लॉडियस याने यहुद्यांना नागरिकत्वाचे हक्क दिले; तरी पण यहुदी व रोमन या दोघांत घेर माजून बराच रक्तपात झाला आणि यहुद्यांचा पुष्कळ छळ झाला. पुढे व्हेस्पेसियन याने यहुद्यांची सर्व पवित्र ठिकाणे काबीज करून देवळे उध्वस्त केली, त्यामुळे उपाध्यायवर्गाहि रोडावला. इ. स. १३२ मध्ये पॅलेस्टाइनच्या यहुद्यांनी पुन्हा बंड केले, तेव्हा हॅड्रियनने बंड मांडून जेरुसलेमच्या जागी एलियादॅपिटोलिना गांव वसवून याहवेच्या देवळाच्या जागी ज्युपिटरचे देऊळ बांधून यहुद्यांना तेथे येण्याची बंदी केली (जेरुसलेम व पॅलेस्टाइन पहा). यहुद्यांत मिसळण्याची ख्रिस्ती लोकांना बंदी असे. यानंतर अँटोनियस पायस याने यहुद्यांना पुष्कळ सवलती दिल्या व जस्टिनियन (५२७-६५) याने त्यांच्या घर्मसंस्थांकडे बरेच लक्ष्य पुरविले. यावेळी बाविलोनियांतील यहुद्यांना पुष्कळ चाबतीत स्वातंत्र्य मिळाले होते. आठव्या शतकापासून स्पेनमधील यहुद्यांनाहि मोठ्या हुद्याच्या आगा मिळाल्या.

धर्मयुद्धामुळे युरोप व आशिया यांतील दळणवळण वाढल्याने यहुद्यांचा तिकडील व्यापार बसला, कारण ख्रिस्ती व्यापारी तेव्हापासून पूर्वेकडे व्यापार करू लागले. या काळी यहुद्यांना युरोपांत पुन्हा गुलामाप्रमाणे मानण्यांत येऊ लागले. स्पेनमधून त्यांची १४९२ च्या सुमारास हुकालपट्टी झाली तर फ्रान्सने त्यांना १३०६ साली हुसकावून दिले आणि इंग्लंडनेहि त्यांना घारा दिला नार्ही. नॉर्मन लोकांच्या स्वारीच्या वेळी यहुदी लोक इंग्लंडमध्ये शिरले होते; पुढे त्यांच्यासंबंधी एक स्वतंत्र कोर्ट स्थापन होऊन त्यांना जमिनी विकत घेण्याची परवानगीहि दिली होती (१२५५) परंतु पुढे त्यांना घुडकावून देण्यांत आले. आस्ट्रियाने यांना प्रथम १६७० साली घालवून दिले पण त्यामुळे व्यापारास धक्का बसतो असे पाहून त्यांना रहण्याची परवानगी देऊन व्यापारविषयक कांही सवलतीहि दिल्या आणि दुसऱ्या जोसेफच्या वेळी (१७८०-९०) तर त्यांच्यावरील सर्व बंधने

काढून टाकण्यांत आली. व्यापार व सावकारी यामुळे या लोकांनी आपल्यावरील सार्वत्रिक बहिष्कार पुष्कळ अंशी कमी केला. १७ व्या शतकांत यांचे महत्त्व बरेच वाढले आणि त्यामुळे त्यांना आपली धार्मिक क्रूर्ये उघडपणे करता येऊ लागली.

सांप्रत चा यहुदी समाज.—गेल्या अर्धशतकांत जगातील यहुद्यांची संख्या वाढत आहे. गेल्या महायुद्धामध्ये या समाजांत क्रांति झाली आहे कांहीं जातींना व देशांना त्यांच्याबद्दल सहानुभूति वाटू लागली आहे, तर काहींना (ज्यांचे यहुद्यांमुळे व्यापारविषयक व सांपत्तिकदृष्ट्या नुकसान होतें) त्यांच्याबद्दल द्वेष वाटू लागला. सांप्रत इंग्लंडांत यांच्याबद्दल मत्सर उत्पन्न करणारी कांहीं वर्तमानपत्रे आहेत, मात्र या मतप्रसारास एक प्रकारे तेथील वेकारी हे हि कारण झाले आहे. अजाण लोकांची समजूत तर अशी आहे की, महायुद्ध या यहुद्यांनीच उत्पन्न केले. स. १९२०-२२ मध्ये इंग्लंडांत यांच्याविरुद्ध जोराची चळवळ चालू होती. फ्रान्सने मात्र रुमानियांतून पळून आलेल्या यहुद्यांना आश्रय देऊन उद्योगधंद्यांत व शेतकीकामांत त्यांना मदत केली. हंगेरीत अजूनहि यांना त्रास होतो. तेथील शिक्षणविषयक (१९२० च्या) कायद्यांत, शाळेत ठराविक संख्येपेक्षा जास्त यहुदी मुले घेऊ नयेत असे एक कलम आहे आणि त्याबद्दल यहुद्यांनी राष्ट्रसंघाकडे तक्रार चालविली आहे. रुमानियांत यांची स्थिति असमाधानकारक असून, पोलंडने तर एक प्रकारे यांच्यापर व्यापारी बहिष्कार टाकला आहे; म्हणजे जे यहुदी व्यापारधंदे करीत असत त्यांतल्या कांहीं कायदेशीर व्यापारधंद्यांचा मज्जाच सरकारने आपल्याकडे घेतला आहे. रशियांत त्यांना विशेषतः विरोध नसल्याने या लोकांनी तेथे शेती सुधारण्याची चळवळ चालविली आहे. त्यांना “ अमेरिकन ज्युईश जाईंट अँट्रिक्लचरल कॉर्पोरेशन ” या संस्थेने आतांपर्यंत ८०००० डॉलराची मदत केली. ही संस्था पॅलेस्टाईनमध्ये वसाहत करू जाणाऱ्या यहुद्यांना पैशांचे साहाय्य देत असते. पॅलेस्टाईनमध्ये वर्तमानपत्रविषयक चळवळ वाढत आहे. “ ह्यापोअेल हजाइर ” हे यहुदी मजूरपक्षीय हिब्रू साप्ताहिक आज १८ वर्षे सतत चालू आहे. जेरुसलेम येथे एक हिब्रू दैनिक “ डोअर हैयोम ” (डेली-मेल) नावाचे असून त्याचा संपादक पॅलेस्टाईनचा रहिवासी व हिब्रू भाषा बोलणारा आहे. झायॉनिस्ट चळवळीत रशियन व जर्मन यहुद्यांनी प्रामुख्याने भाग घेणे हे या पत्रास पसंत नाही. जाफा येथे दोन दैनिक पत्रे असून, इतरत्र ८ साप्ताहिके, २ पाक्षिके व ६ मासिके (२ वाड्मयी, १ ऐतिहासिक, १ शेतकी व २ वैद्यकी) आहेत; सात वर्षांपूर्वी पॅलेस्टाईनमध्ये एकहि दैनिक नव्हते.

व सा हू ती.—हृदपारीच्या पूर्वीपासून व स्वदेशागमनानंतरहि यहुदी हे परदेशी वसाहत करण्यास जाऊ लागले होते. असीरिया, ईजिप्त, हमथ, भूमध्यसमुद्राचा किनारा,

इराण, हिंदुस्थान, चीन वगैरे देशांत यांनी वसाहती केल्या. त्यांना साधले तेथे त्यांनी आपला व्यापार वाढविला व देवळे बांधिली.

मुसुलमानी राज्यांत प्रथम खलिफ उमरने (६३४-४४) यहुद्यांविरुद्ध सन्न उचलले. उमरच्या वेळी इराण, ईजिप्त, व सीरिया या देशांवर अरबी संस्कृतीची छाप बसली होती. त्या देशांत यहुद्यांची वस्ती बरीच असल्याने त्यांना मुसुलमानी धर्मापासून व कायद्यांपासून उपसर्ग पोहोचला. नवी प्रार्थनामंदिरे न बांधणे, जुन्यांची दुरुस्ती न करणे, मोठ्याने प्रार्थना न करणे, जवरदस्त कर देणे, सरकारी मोठमोठ्या जागा न मिळणे, घोड्यावर न बसणे, एक प्रकारचा ठराविक पोषाख करणे, वगैरे जुलमी गोष्टी कायद्याने त्यांच्यावर लादण्यांत आल्या. असे म्हणतात की, मुसुलमानी राज्यांत कांहीं ठिकाणी अद्यापि हे कायदे अस्तित्वांत आहेत, मात्र त्यांची अंमलबजावणी तितकीशी होत नाही. उमरने पुष्कळ यहुद्यांना अरबस्तानांतून हृदपार केले होते. पुढे पर्शियन अंमलांत अरबस्तानाखेरीज इतर मुसुलमानी देशांत मुसुलमानांनी यहुद्यांना फारसा त्रास दिला नाही. अरबस्तानांत गेल्या शतकाच्या अखेरीपर्यंत यहुद्यांना बरीलप्रमाणे अपमानकारक नियम पाळावे लागत. सांप्रत अरबस्तानांत यांची संख्या २५००० पर्यंत असून ते मुख्यतः व्यापारधंद्या करून आहेत.

ज्या वेळी अरबांनी इराण घेतला त्यावेळेपासून यहुद्यांचा प्रवेश त्या देशांत झाला. मात्र मुसुलमानांच्या जुलमाने येथेहि त्यांची स्थिति त्यावेळेपासून आजतागाइत कीव येण्यासारखीच आहे. सांप्रत इराणांत ३०००० यहुदी आहेत. त्यांत हमदान, इस्फहान, किरमानशहा, शिराझ, तेहरान या शहरांत त्यांची वस्ती जास्त आहे. त्यांची राहण्याची जागा एका निराळ्या पेठेत असते. त्यांच्याबद्दल एक चमत्कारिक चाल इराणांत आहे. एखादा यहुदी जर वाटून मुसुलमान झाला तर त्याच्या सर्व आप्तेष्टांच्या इष्टेटीचा तो वारस होऊ शकतो. येथे यहुद्यांनी इ. स. १८६० साली एक “ अलायन्स इसरायेलिट युनिव्हर्सल ” नावाची संस्था स्वतःच्या जातीच्या सर्वोपयोगी उन्नतीसाठी स्थापिलेली अद्यापपर्यंत अस्तित्वांत आहे.

ईजिप्तमध्ये हल्ली ५०००० यहुदी आहेत. अरबांनी हा देश घेण्यापूर्वीच त्यांची वस्ती तेथे होती. कांहीं काळ सोडल्यास बाकीच्या काळांत यहुद्यांना या देशांत फारसा त्रास झाला नाही, उलट त्यांची स्थिति भरभराटीची व समाधानकारक होती. अल् हकीम (१९१६-१९२०) या खलिफाने मात्र उमरचे जुलमी कायदे प्रचारांत आणले त्यावेळी यहुद्यांना वाजविण्याच्या घंटा व वांसराच्या लांकडी प्रतिमा सक्तीने स्वतःबरोबर वाळगाव्या लागत. हुकूम तोडण्याच्या सवयीवर हकीमने यहुद्यांची सर्व पेठच्यापेठ जाळून टाकिली. याच्याशिवाय बाकीच्या खलिफांच्या अंमलांत यहुद्यांना

त्रास झाला नाही. त्यांना मोठमोठ्या सरकारी जागा मिळत; मॅमोनिद यहुदी तर राजवैद्य असत. १६ व्या शतकाच्या मध्यापर्यंत यहुदी जातीवर एक नागाद नांवाचा कोंगव्हेनर-सारखा अधिकारी असे तो यहुदी जातीचाच नेमला जाई. त्याला आपल्या जातीपुरते दिवाणी, फौजदारी वगैरे सर्व अधिकार असत.

उत्तर आफ्रिकेतील इतर प्रांतांतून यहुद्यांची पूर्वस्थिति साधारणपणे वरीलप्रमाणेच होती. मुसुलमानी अंमलांत मधून मधून त्यांचा जरी छळ होई तरी एकंदरीत त्यांना सुखासमाधानाने राहतां येई. डायसपोरच्या नंतर पुष्कळ शतके यहुद्यांच्या टोळ्या उत्तरआफ्रिकेतून मध्यआफ्रिकेत वसाहती करण्यास जात असत व अद्यापीहि जात असतात. ट्यूनिस प्रांतांत १८ व्या शतकाच्या अखेरीस इमाम इद्रिस याने यहुद्यांना बराच त्रास दिला व अलमोहद राजवंशानेहि तोच क्रम चालू ठेविला. त्या वंशातील अब्दुलमोमीन याने तर अनेक यहुद्यांना जुलमाने वाटविले. या वाट्यांची संख्या उत्तरोत्तर इतकी वाढली की, खऱ्या यहुद्यांना स्वतःसाठी एक स्वतंत्र पोपाख वनवावा लागला. पुढे (१२३६) इ.पू. राजवंशांत यांची स्थिति बरीच सुधारली. त्यांना सरकारी मोठमोठ्या जागा मिळू लागल्या. ईजिप्तमधील नागादसारखा काईद नांवाचा अधिकारी त्यांच्यातून निवडित. १८५५ मध्ये त्यांच्यावद्दलचे बरेचसे अपमानकारक कायदे रद्द केले. परंतु त्यांना खरे आचाराविचारस्वातंत्र्य महंमद ने याने दिले. ट्यूनिस हा देश १८८१ पासून फ्रान्सच्या अंमलाखाली गेला. आज तेथे ६६००० यहुदी आहेत. अल्जीरिया प्रांतांत अलमोहद राजवंशाच्या अखेरीपर्यंत ट्यूनिससारखीच जुलमी परिस्थिति होती. पुढे तुर्कीच्या अंमलांत त्यांची स्थिति सुधारली. ती इतकी की, शेजारच्या ख्रिस्ती राष्ट्रांच्या ताब्यांत असलेल्या देशांतील यहुद्यांसुद्धा या यहुद्यांवद्दल हेवा वाटू लागला. तुर्कांनी त्यांना स्वराज्याचे पुष्कळसे हक्क देऊन त्यांच्यावर मुहम्मद (गव्हर्नर) नांवाचा त्यांच्यापैकीच अधिकारी नेमला.

मोरोक्कोमध्ये यहुदी लोकांची संख्या ११०००० आहे. बगदादच्या अंमलाखालून या प्रांताची सुटका होईपर्यंत (७८८) येथील यहुद्यांची स्थिति शेजारच्या इतर मुसुलमानी देशांप्रमाणेच होती. इद्रिस याने यांच्या साहाय्याने हा प्रांत जिंकून घेतल्यावर कांही काळाने त्यांच्यावरच जुलूम सुरू केला. ही स्थिति साधारणपणे अडीच शतके चालू होती अलमोहद राजवंशाने ह्यांना वाटविण्याचा सपाटा ११४६ पासून आरंभिला. या वाटलेल्या लोकांनाहि बराच त्रास होत असे. पुढे सतराव्या शतकापर्यंत यांची स्थिति वाईटच होती. त्या सुमारास मुलई अरशिद व मुलई इस्माईल यांनी तर यांचा पुष्कळ छळ केला. देशांत यादवी सुरू झाल्यास दोन्ही पक्षांकडून यहुद्यांनाच त्रास होई लूट जाळपोळ वगैरे प्रकार होत. क्वचित एखाद्या यहुद्यास सुलता-

नाचे मंत्रिपद मिळे, पण सर्वेष्ट जातीला विशेष हक्क किंवा अधिकाराच्या जागा मिळत नसत. त्यामुळे चालू राज्यकर्त्यांच्या विरुद्ध पक्षासच बहुधा हे लोक मदत करीत. फ्रेंचांनी मोरोक्को आपल्या अधिराज्याखाली घेतल्यावर यांच्या छळाचा शेवट झाला.

स्पेनमधील व्हिसिगॉथिक वंशाच्या जुलमाने ८व्या शतकांत यहुदी इतके गांजले की, त्यांनी मूर लोकांच्या आगमनास एक प्रकारे उत्तेजन दिले. मूर लोकांच्या अंमलांत प्रथम यहुद्यांची स्थिति साधारण बरी होती. मात्र पुढे (१०६६) मुसुलमानांनी प्रानडा येथील १५०० यहुदी कुटुंबांची कत्तल करून त्यांच्या छळास सुरुवात केली. त्यानंतर दोन शतकांनी अलमोराविद आणि अहमोहद यांच्या राजवटीत त्यांची स्थिति फारच हलाखीची झाली.

युरोपातील तुर्कस्तानांत मात्र यहुद्यांना विशेष चांगल्या तऱ्हेने वागविले जात असे. बायझन्टाईन साम्राज्य नाहीसे होऊन तुर्कांची सत्ता स्थापित झाल्याबरोबर यहुद्यांना सुखाचे दिवस लाभले. त्यांच्यावरील जुलूम बंद झाले. कोणत्याहि ख्रिस्तधर्मी राष्ट्रांत त्यावेळी त्यांना सुख लाभले नाही इतके सुख तुर्कांच्या अमदानांत त्यांना भोगले. राहणे, फिरणे धंदा करणे, पोपाक करणे, सैन्यांत शिरणे, सुलतानाच्या प्रधानकीच्या जागा मिळविणे वगैरे गोष्टीत त्यांना कसलाहि अडथळा राहिला नाही. एवढेच नव्हे तर जगांत गांजलेल्या कोणत्याही यहुद्याला तुर्कस्तानांत आश्रयार्थ स्थान मिळू लागले. १५ व्या शतकांत जर्मनी व हंगेरीतील जुलमाखाली चिरडलेल्या लोकांना तुर्कस्तानांत मुद्दाम बोलावण्यांत आले. पुढे स्पेनमधील हद्दपार झालेले असंख्य यहुदीहि तुर्कस्तानांत आले. या सर्वांना तुर्की सरकार व लोक यांनी सर्व वाजुनी मदत केली. या लोकांमुळे तुर्कस्तानांत बरेच नवीन उद्योगधंदे निर्माण झाले. त्यांनी मोठमोठ्या शहरांतून आपली बस्ती केली. सालोनिका बंदरांत तेव्हापासून यांची संख्या जास्त असून व्यापार वगैरे कामांत यांचीच छाप विशेष आहे. हाकाम वाशी नांवाचा ईजिप्तमधील नागाद सारखा यहुद्यांचा सर्वाधिकारी तुर्कस्तानांत असे, हा अधिकारी महंमद (१४५१—८१)च्या वेळी नेमला गेला. तिसऱ्या मुरादच्या कारकीर्दीत मात्र यहुद्यांचा पुष्कळ छळ झाला. आणि १८ व्या शतकांतहि तो सुरूच होता. १९ व्या शतकापासून पुन्हा त्यांना सुस्थिति लाभली. सामाजिक व औद्योगिक बाबामुळे (राजकीय नव्हे) यांना त्रास होई. १९०८ च्या व्हडाने मुसुलमान व यहुदी यांचा सामाजिक दर्जा सारखाच ठरला गेला. १९११-१२ साली युरोपीय तुर्कस्तानांत १८०००० यहुदी असून त्यांतले ६५००० लोक कान्स्टान्टिनोपलमध्ये होते आणि अरबस्तान सोडून बाकीच्या आशियांतले तुर्कस्तानांत २५०००० यहुदी होते.

हिंदुस्थानांत मलबार किनाऱ्यावरील कँगानोर गांवाशी यहुद्यांचा फार प्राचीनकाळापासून संबंध येतो. हे लोक येथे

केव्हां आले तें नक्की समजत नाही. मात्र प्राचीन काळापासून पॅलेस्टाईनचा व मलबारचा व्यापारामुळे संबंध येत असे हे बायबलांतील कांहीं मालाच्या व गांवांच्या नांवावरून दिसते. मलबारांतील यहुद्यांची संमजत, टायटसने जेरुसलेमचा नाश केल्यानंतर (इ. स. ७०) आपण इकडे आलों अशी आहे. इ सनाच्या आठव्या शतकांतील एका ताम्रपटांत मलबारच्या हिंदुराजाने जोसेफ रबन नांवाच्या एका यहुद्यास बरीचशी जमीन वक्षीस दिली हा यांच्याबद्दलचा पहिलाच ऐतिहासिक उल्लेख होय. त्यानंतर ८०० वर्षे या लोकांची इकडाल माहिती आढळत नाही. १५२४ सालीं झामोरीन राजाने कँगानोरवर स्वारी केली तीत आणि पुन्हां १५६५ सालीं हल्ला केला त्यांत त्याने यहुद्यांची घरेदारें जाळून त्यांची कत्तल केली व त्यांना तेथून हुसकावून दिलें. तेव्हां ते लोक कोचीन प्रांतांत गेले व तिथे त्यांनीं उजूजटाऊने नावाचें एक गांव वसविलें. कँगानोरच्या आसपासच्या कांही गांवांहि सांप्रत यांची वस्ती आहे. या प्रांतांतील यहुद्यांत गोरे यहुदी व काळे यहुदी अमे दोन भेद आहेत. काळे यहुदी हे आपण हिंदुस्थानांत प्रथम आलों असे समजतात व गोऱ्या यहुद्यांचे म्हणणे की, आपण प्रथम आलों आहोंत. तसेंच, काळ्या यहुद्यांच्या मूळ पुरुषांनीं इकडाल कुणविणी (दासी) शी संबंध ठेवून वंश वाढविल्याने त्यांच्या सांप्रतच्या वंशजांचा रंग काळा झाला. काळ्या यहुद्यांचे म्हणणे की गोरे यहुदी हे कोचीनमध्ये १५११ च्या सुमारास आमच्या मागून पोतुगील व स्पेनमधून आले. आज या दोघांचे प्रमाण गोरा एक तर काळे ८ असे आहे. गोरे यहुदी आपणास उच्च मानून काळ्यांशी शरीरसंबंध करीत नाहीत. पिवळे यहुदी म्हणून तिसरा एक वर्ग कांहीं मंडळींनी निर्माण केला आहे. या लोकांनी आपल्या धार्मिक संस्कारांना जेरुसलेमच्या मुख्य रेंवीची (त्यांचा शंकराचार्य) व अलेक्झांड्रियाच्या महारिष रेंवीची मान्यता मिळविली (१६१०). या लोकांनी कांहीं हिंदूंना पूर्वी वाटाविले होते त्यामुळे हल्लीं मूळचे खरे यहुदी कोणते व वाटून झालेले यहुदी कोणते हें समजण्यास मोठी अडचण पडते. सांप्रत गोऱ्या यहुद्यांना कागदोपत्री व प्रचारांत परदेशी म्हणतात; त्यावरून ते मागून आलेले असावेत असे दिसते. कांहीं वर्षांपूर्वी हळूहळू येथील गोऱ्या यहुद्यांच्या मुख्य घराण्यास मुदलियार म्हणत असत. सांप्रत या जातीची लोकसंख्या कमी होत चालली आहे. १९११ मध्ये यांची एकूण संख्या १२४८ असून त्यांत १०५६ काळे व बाकाचे गोरे होते कोचीन, उजूजटाऊन, एनाकुलम, चेन्नम-गलम्, माळ, पलूर, चिचूर वगैरे गांवी यांची वस्ती आहे. हे लोक तांदुळ, मासे, कोंबड्या वगैरेचा व्यापार करतात. गंच्यापैकी १/२ लोक साक्षर आहेत. हे कारागिरीचे व कार-कुनीचे काम अलीकडे कळ लागले आहेत. हे मलयालम् व तिच्या उपभाषा बोलतात आणि हिब्रू भाषा थोडी फार जाणतात. मुंबई इलाख्यातील बेनेइस्त्रायलांशी ते कोणताहि

संबंध ठेवीत नाहीत. एडन सुद्धा सर्व हिंदुस्थानांत यहुद्यांची संख्या (१९२१) २१७७८ आहे. बेनेइस्त्रायल, कोचीन यहुदी व मलबारयहुदी यांशिवाय बगदादी यहुदी म्हणून यांचा एक चवथा वर्ग आहे. हे लोक हिंदुस्थान १७७७ च्या सुमारास व्यापाराच्या निमित्ताने आले. हिंदुस्थानांतील यहुदी हे जगांतील यहुद्यांप्रमाणे सावकारांचा धंदा प्रामुख्याने करीत नाहीत. मुंबईचे सासून घराणे हें या बगदादी शाखेपैकीच आहे. पुण्याचे "लाल देऊळ" या नांवाचे चर्व या सासून घराण्या-नेच बांधले. बगदादी यहुदी हे आपआपसांत अरबी व इतरत्र हिंदुस्थानी भाषा बोलतात.

चीनचा उल्लेख यहुद्यांच्या धार्मिक पुस्तकांत फार पुरातन कालापासून येतो केफुंगफू येथील शिलालेखावरून (१४६९) चीनमध्ये यहुद्यांनी पहिली वसाहत हान राजवंशाच्या वेळीं (ख्रि. पू २०६ ते इ. स. २२१) केली असे दिसते. त्यांतहि या वंशांतील मिंगी (इ. स. ५८-७६) या राजाच्या काळी वसा-तीचा उल्लेख स्पष्टच आढळतो. या सुमारासच (७०) रोमन लोकांनी जेरुसलेमचा पाडाव केला होता. बाबिलोनची (५०००० यहुद्यांची) कत्तल व इराणांतील छळ या गोष्टी सुद्धा या वसाहतीस कारण झाल्या. सांप्रत चीनमधील यहु-द्यांच्या चालीरीतीत इराणी यहुद्यांच्या चालीरीतीची छाप दिसून येते. त्यांच्या धार्मिक मंत्रांची भाषा तर फिरेदौसीच्या वेळच्या भाषेसारखी दिसते. या वसाहती तेव्हापासून १० व्या शतकापर्यंत होत होत्या. इराण-खोरासान-चीन व हिंदुस्थान-चीन या देशांचा व्यापार (विशेषतः रेशमाच्या वावतीत) प्राचीन काळापासून चालू होता; त्यामुळे हि हे लोक (कांहीं ठिकाणी ७० कुटुंबे) चीनमध्ये गेले असावेत. मात्र यांचा तेथील मध्ययुगीन इतिहास उपलब्ध नाही ९ व्या शतकापासून यांची माहिती मिळते. मार्कोपोलो व इब्नबतूता हे यांचा उल्लेख करतात. इ. स. १३२९ मध्ये देशाचे कायदे करताना यांची सल्लामसलत घेतल्याचें आढळून येतें. तेव्हा यहुद्यांची संख्या तेथे १२०००० होती. इ. स. १६४२ च्या सुमारास त्यांनी आपल्या समाजाची वळकटी केली; पण धार्मिक वाचतात त्यांची निष्ठुरावस्थाच होती. या लोकांच्या वद्दल माहिती मिळविण्याचा व त्यांना मदत करण्याचा युरोपांतील यहुद्यांनी २०० वर्षे (१६१३-१८१५) प्रयत्न केला, पण तो व्यर्थ गेला. नानकिंगच्या तहाने (१८४२) या लोकांना चीनमधील यहुद्यांशी प्रत्यक्ष पत्रव्यवहार करता आला; तरी पण १९०१ पर्यंत खरे कार्य घडले नाही. त्या सुमारास मात्र एका जर्मन यहुद्याने (लिबरमन) केफुंगफू येथे जाऊन चिनी यहुद्यांना यहुदी-धर्माचे शिक्षण दिले व चिनी सरकारकडून या लोकांना धार्मिक हक्क मिळवून दिले. तेव्हापासून यांना सुस्थिति लाभत चालली. यांचा तेथील धंदा व्यापाराचा आहे.

यूरोपमध्ये ९० लक्ष यहुदी आहेत, त्यांत खुद्द लंडन-मध्ये दीड लक्ष आहेत. अमेरिकेत २५ लक्ष यहुदी असून आशि-

यांत ४६००००, आफ्रिकेत ३५५०००, आणि आस्ट्रेलियांत १७००० यहुदी आहेत. सांप्रत गरीब यहुद्यांना पॅलेस्टा-ईनमध्ये वसाहत करण्यासाठी पाठविले जाते, आतां (१९२६) पॅलेस्टाईन प्रांत इंग्लंडच्या संरक्षणाखाली असल्यामुळे या चळवळीस जास्तच स्वरूप आले आहे. इंग्लंडने तेथे यहुद्यांसाठी एक यहुदी युनिव्हर्सिटी स्थापन केली असून, वसाहत करण्यासाठी येणाऱ्या यहुद्यांना विशेष सवलती देण्यात येत आहेत, परंतु त्यांस अरब लोकांची मनापासून संमति नाही. यहुद्यांनी यापूर्वी परदेशांत ठिकठिकाणी जी क्षायनिस्ट नांवाची चळवळ सुरू केली होती, ती वरील कारणांमुळे सांप्रत संपुष्टांत येण्याचा संभव आहे.

[ग्रेटझ-हिस्टरी ऑफ दि ज्यूज; लेझीन्स्की-डाय जूडेन इन अरेवियन; अँडलर-ज्यूज इन मेनी लँड्स; मीकिन-ज्यूज ऑफ मोरोक्को; फ्रँको-इसाई; लॉर्ड-ज्यूज इन इंडिया अँड दि फार ईस्ट; रॅफ्फालोविच-अँटिक्विटीज ऑफ दि ज्यूज इन मलबार; ग्लोव्हर-जुडैश चायनोज पेपर्स; फिन-ज्यूज इन चायना.]

यक्ष—देवयोनींतील एक जात. ब्रह्मदेवाने कांहीं प्राणी उत्पन्न केल्यावर, त्यांनी, ' किंकुभे: ' (काय करूं ?) असे त्यास पुसले असता, त्याने ' रक्षध्वं ' (प्राण्यांचे रक्षण करा) असे म्हटले. त्यांत कांहींनी, ' यक्षाम,' आणि कांहींनी, ' रक्षाम,' असे उत्तर दिले; तेच अनुक्रमे यक्ष व राक्षस झाले असे रामायणांत म्हटले आहे. हे कुबेराचे अनुचर आहेत.

यज्ञ—भारतीयांच्या यज्ञसंस्थेचा इतिहास व तत्संबंधी विस्तृत विवेचन वेदविद्या या प्रस्तावनाखंडाच्या दुसऱ्या विभागांत केलेच आहे. येथें फक्त भारतीयेतर देशांतील यज्ञासारखे जे विधी असतात त्यांची माहिती दिली आहे.

इंग्रजीमध्ये या शब्दास सॅक्रिफिस असा शब्द आहे व तो ' पवित्रकरणें ' या अर्थाच्या एका लॅटिन वातूपासून निघालेला आहे. व त्यांची यज्ञकल्पना म्हणजे एखादी अपवित्र वस्तु पवित्र करून घेण्याकरितां एखाद्या प्राण्याचे, विधियुक्त वध करून देवतार्पण करणें ही होय. टायलर याची कल्पना प्रथम यज्ञ म्हणजे देवतेस अर्पण केलेली देणगी अशी होती. पण रॉबर्टसन स्मिथ याने यज्ञाचा देवक-संप्रदायाशी संबंध आहे असे दाखविले. वेस्टरमार्कच्या मते यज्ञ म्हणजे आपल्यावरील सर्कट टाळण्याकरितां आपला प्रतिनिधि देवतेस बळी देणें होय.

यज्ञाचे वर्गीकरण विशिष्ट प्रसंग, अंतिम हेतु, यज्ञियवस्तु, पद्धति यांस अनुसरून करता येईल. त्याप्रमाणें पुढें कांहीं भारतीयेतर यज्ञांचे प्रकार दाखविले आहे:—

परिशोधक यज्ञ.—(कॅथार्टिक) यज्ञनीय वस्तूचा अपवित्रपणा काढून ती सामान्य उपयोगासाठी तयार करणें; तसेंच पवित्रपणा काढून घेऊन वरील प्रमाणेच ती मनुष्याच्या उपयोगासाठी किंवा त्याच्या दळणवळणाच्या सोयीसाठी वेतशीर तयार करणें हा या यज्ञांतील हेतु आहे.

संयोग यज्ञ.—(कम्युनल) वध्य प्राण्याच्या ठायी असलेली पवित्रता किंवा ईश्वरी अंश आपल्या ठिकाणी यावा ही इच्छा या यज्ञाला कारणीभूत झाली असेल.

ईश्वर तुल्यकारी यज्ञ.—(डीइफिकेटरी) कांहीं यज्ञांचा हेतु घर, शहर किंवा सरइह यांना रक्षकदेवता नेमून देण्याचा असतो.

प्रतिप्रासूचक यज्ञ.—(ऑनोरोफिक) या यज्ञांची उत्पत्ति कशीहि असो, पण ते देणगीदाखल असतात अशी त्यांची उपपत्ति लाविता येते. प्रतिप्रासूचक यज्ञ प्राधान्येकरून अनुकूलता मिळविण्याकरितां आहे. कांहीं अंशी हा यज्ञ प्रायश्चित्तात्मक-स्वरूपाचा आहे; तरी तो त्यापासून बराच भिन्नहि आहे.

मृता संवर्धन यज्ञ.—विशेषतः मनुष्ययज्ञ. एखाद्याच्या मृत्यूनंतर किंवा वरेच मागाहून करण्यांत येतात. त्यांचा हेतु पुढीलपैकी एखादा असावा: (अ) परलोकाकरितां वाटाड्या बरोबर देणें; (आ) मृताच्या दर्जाप्रमाणें वाकर माणसे पुरविणें; (इ) या लोकां घडलेल्या गोष्टींची माहिती मृतास करून देण्यासाठी दूत पाठविणें; (ई) एखाद्या जिवंत प्राण्याच्या रक्तानें किंवा जीवितानें मृतांना सशक्त करणें. वरील कारणासाठीच अन्नदान किंवा रुधिरसंस्कार मृताच्या आसनां करावे लागतात.

प्रायश्चित्तात्मक यज्ञ.—प्रतिप्रासूचक यज्ञांत देव देणगीचा स्वीकार करतो तर प्रायश्चित्तात्मक यज्ञांत तो जीव मागतो. **मनुष्य यज्ञ.**—' नरमेध ' पहा.

प्रत्येक देशांतील यज्ञसंस्थेची माहिती देणें अशक्य असल्याने कांहीं प्रमुख भागांतील माहिती फक्त पुढें दिली आहे.

भारतीय यज्ञ संस्था.—वेदविद्या विभाग, प्र. ४, १०, १३ व १५; शिवाय परिशिष्ट ई, उ व ऋ पहा.

ग्रीस व रोम मधील यज्ञ संस्था.—ग्रीस देश व त्याच्या वसाहती यांतून अनिष्ट गोष्टी दूर करण्याकरिता मनुष्ययज्ञ करण्याची वहिवाट असे. यांसंबंधी ' नरमेध ' पहा.

ग्रीक यज्ञांतील महत्त्वाची अंगे म्हणजे वध्यप्राण्याला पुष्प हार व लोंकरीच्या तुकड्यांनी शृंगारावयाचे, त्याच्या शिंगांना सोनेरी मुलामा यावयाचा. अर्धवृत्ता शुद्ध करणें व हजर असलेल्या मंडळींना पवित्र प्राण्याने प्रोक्षण करणें. जर वध्यपशु नाखूप दिसला तर तें अमंगळ समजत व जर त्याने मानेनें होकार दिला तर वरील सर्व ठाकठीक होईल अशी समजूत असे. चाली घान्य त्याच्या मानेवर टाकीत व त्याच्या कपाळावरचा एक केंसांचा झुपका कापून जाळीत. नंतर त्या प्राण्याला काळ्यांनी मारीत, व त्याचा गळ्या कापून त्याच्या रक्तानें वेदीवर प्रोक्षण करीत. शेवटी, त्याला सोलून कापीत व देवाच्या भागाच्या वेदीवरील अग्न्यांत आहुती देत.

रोममध्ये बकरा कधी मारला गेला नाही; पण सेंटन्या-लियाच्या सणांत ख्रिस्ती शकाच्या चवथ्या शतकापर्यंत एका मनुष्याचा वळी देत होतेसे दिसते. तेथें पशुयज्ञाचे

पुष्कळ प्रकार होते; ग्रीक यज्ञाच्या इतिहासाप्रमाणेच बहुतेक याचा इतिहास आहे.

ई जि स म धी ल य ज्ञ.—ईजिप्तमधील आचारपद्धतीची जी काही थोडी माहिती मिळते ती चित्रांवरून. डीर एल वहीरीत मुसलमानपद्धतीप्रमाणेच पशूला कापीत. त्याला कुशीवर निजवीत व त्याचे पाय एकत्र बांधीत. अभिमुखयज्ञ बहुधा त्यांना माहीत नव्हता.

आ फ्रि कें ती ल य ज्ञ.—विशेषतः पश्चिम आफ्रिकेमध्ये यज्ञाचे पुष्कळ प्रकार आढळून आले आहेत. डहोमेंतील साव-त्सारिक चालीतून शेंकडों मनुष्ये वळी पडत. हर्झा पशुयज्ञ मात्र होतात; वध्यपशूला जाळतात किंवा पाण्यांत बुडवितात. जमीनीत पुरतात किंवा फक्त उघड्यावर टाकतात. कधीकधी प्राण्याला मारण्यापूर्वी यजमान आपले हात त्याच्या थंगावर ठेवतो, किंवा रक्ताचे त्याचे अंग माखण्यांत येते. काही वेळा दाराच्या खांब्यांना रक्त लावितात किंवा यजमानाच्या प्रत्येक अवयवाला वध्यप्राण्याच्या देहाचा स्पर्श करवितात.

अ मे रि कें ती ल य ज्ञ.—इतर लोकांशी तुलना करिता रेड इंडियन लोकांत, यज्ञ कमी होत असत व त्यांची यज्ञ-संस्था सुधारलेली नव्हती. पॅनी लोकांत एक मोठा विधि होत असे व त्यांत शुक्राला (सकाळच्या वेळच्या) एक मनुष्य वळी देत; त्याचे रक्त शेतांत शिपडीत. इरांक्वा लोकांतील पांडच्या कुत्र्याचा यज्ञ पुढील काळांत बोकडाच्या सणाप्रमाणेच होऊ लागला. त्या प्राण्यांना पांडच्या मण्यांनी सुशोभित करीत व गळा दावून मारीत व नंतर लोकांची पापे त्यांच्या मार्या मारीत; मग त्यांना जाळून त्यांची राख खेड्यातून प्रत्येक घरापुढे टाकीत. मेक्सिकोमध्ये मनुष्ययज्ञाचा प्रचार फार असे, अगदी कमी प्रमाण घेतले तरी दर वर्षाला २०००० यज्ञ होत. वध्यप्राण्याला वर्षभर चांगले खाऊ घालीत व देवाप्रमाणे पूज्य मानीत, त्याचे हृदय देवाला समर्पण करीत, धड काढून व मोठे लोक खात व मुंडके पूर्वीच्या वध्यप्राण्यांच्या मुंडक्यांवरून राखून ठेवीत.

याकुटस्क—आशिया, रशियांतील एक शहर. हे याकु-टस्क प्रांताच्या राजधानीचे शहर आहे. लोकसंख्या सुमारे ७०००. येथे याकुट लोकांची वस्ती फार असल्यामुळे या शहराला हे नांव मिळाले आहे. हे लोक टर्किश वंशाचे आहेत. याकुट लोक आपणाला सोखा असे म्हणवितात. हे मध्यम बांध्याचे, काळ्या व बारीक डोळ्याचे, पसरट व चपट्या नाकाचे, काळ्या कुळकुळीत नाड केसांचे व फारच लहान दाढी असलेले असे आहेत. हे फार मेहनती, धाडसी व बुद्धिमान आहेत. नांवाला ख्रिस्तानुयायी असले तरी मूळच्या मूर्तिपूजाविशिष्ट धर्माच्याच रूपाना त्यांच्यांत आढळतात.

याकूत—एक रत्न. हे सिलिकेटचे वनलेले असून याचा रंग जांभळा असतो. उत्तम याकूत हिंदुस्थान, सैबेरिया, सिलोन, इराण व ब्राझील या देशांत सांपडतात. राजपुता-न्यांतील याकूत हिंदुस्थानांतील याकूतांमध्ये महत्त्वाचा

आहे. जयपूर हे याकूताच्या पैदाशीचे केंद्र आहे. हिंदुस्था-नांतील जवाहीर कापण्याच्या धंद्यांत याकूत कापण्याचा धंदा महत्त्वाचा आहे. याचे गळ्यांतील दागिने, वांगड्या व मोहरा करतात.

याकोबी, फ्रेडरिक हेनरिच (१७६३-१८१९)—हा जर्मन तत्त्ववेत्ता डसेल्डॉर्फजवळील एका धनाढ्य व्यापाऱ्याचा मुलगा होता. त्याने चार्ल्स वॉनेटचे ग्रंथ व रुसो आणि व्हॉल्टेअर यांची राजकीय मते यांचा लक्षपूर्वक अभ्यास केला, व लवकर पिढीजाद व्यापार सोडून ज्युलिच आणि वर्म या ठिकांच्या वतीने जर्मन पार्लमेंटचा तो सभासद झाला. अशा रीतीने राजकारणात पडून त्याने बरीच लोकोपयोगी कृत्ये केली. पुढे याकोबी तत्त्वज्ञानी म्हणून प्रसिद्धीस आला. आधु-निक तत्त्वज्ञानांत तो अंधश्रद्धेचा शिरकाव करू न घेता होता असा त्याच्यावर पुष्कळांचा आक्षेप आहे. १८०७ ते १८१२ पर्यंत तो म्युनिक येथील शास्त्राच्या अँकॅडमीचा अध्यक्ष होता. १८४१ साली त्याने शेलिंगविरुद्ध एक तत्त्वज्ञानविष-यक ग्रंथ लिहिला. वोल्टेअर ही त्याची एक तात्त्विक कादं-वरी आहे. मानसशास्त्रातील अनुभवसिद्धज्ञान (कॅम्बिशन) या विषयावर त्याने फार सुंदर लेख लिहिले. आहेत.

याकोहामा—जपानमधील टोकिओ प्रांताच्या पश्चिम किनाऱ्यावरील एक बंदर. १८५९ साली हे एक लहान-से मासे पकडण्याचे खेडे होते. परंतु पुढे हे बरेच भरभराटीस आले. १८८६ साली याची परदेशस्थ व देशस्थ भिळून ११११७९ लोकसंख्या होती. १९२३ साली येथील लोकसंख्या ४२२९४२ होती. युरोपियन, अमेरिकन व चिनी लोकहि येथे आहेत. येथील श्रीमंत परकीय लोक शहराच्या दक्षिणेस ब्लफ नदीकाठी राहतात. येथील बंदरा-तून १९०५ साली १४८६१८२३ पौंड किंमतीचा माल आला व १९६८२२१ पौंड किंमतीचा माल बाहेर रवाना झाला. येथील आयात जिनन म्हटले म्हणजे, धातू व धातूचे सामान, तांदूळ, लोकर व लोकरा कपडा, कापूस व सुती कपडा हे होत. तसेच येथून रेशमी व रेशमी कापड, चहा, वगैरे जिनस परदेशास रवाना होतात. १९२३ साली प्रचंड भूकंपाने हे शहर बरेच उध्वस्त झाले.

यादववंश (देवगिरीचा)—महाराष्ट्रात या वंशाचे माहात्म्य अतिशय आहे. यादवांचेच वंशन जाधव होत. हे यादव मूळचे मयुरेचे राहणारे असून, त्यांची कित्येक घराणी प्राचीन काळी केव्हां तरी गुजराथेत व महाराष्ट्रांत आली. हेमाद्रीच्या व्रतखंडांत ह्या घराण्याची हकीकत दिलेली आहे. यादवांचे दोन वंश प्रसिद्ध आहेत: एक नाशिकजवळ चंद्रा-दित्यपूर उर्फ चांदवड येथे राज्य करीत होता आणि दुसरा देवगिरी उर्फ दौलताबाद येथे होऊन गेला. पहिल्या वंशाची राजधानी श्रीनगर (सिन्नर) ही सेउण देशांत होती. सुवाहु नांवाचा एक पराक्रमी यादव राजा उत्तर हिंदुस्थानांत झाला. त्याचा मुलगा दृढप्रहार (सुमारे ७९५) ह्याने प्रथम

महाराष्ट्रांत प्रवेश करून आपले राज्य स्थापिले. दृढप्रहाराचा मुलगा सेउणचंद्र ह्याने सेउणपूर शहर स्थापून देगाचेहि नांव सेउणदेश असे ठेविले. हे खानदेशाचे मुसलमान येण्याच्या पूर्वीचे नांव होय. देवगिरी शहर सेउणदेशाच्या उत्तर सरहद्दीवर होतें.

पहिल्या सेउणचंद्राच्या पश्चात त्याचा पुत्र धाडियप्पा व नातू भिल्लम (पहिला) हे अनुक्रमे गादीवर आले. पुढे राजगी, वादुगी, धाडियस, भिल्लम चौगरे राजे यादव कुळांत निपजले. हा भिल्लम (दुसरा) पराक्रमी होता. भिल्लमानंतर वेषुगी, अर्जुन व भिल्लम (तिसरा) हे राजे झाले. या भिल्लमाने चालुक्यवंशीय जयसिंहाच्या मुलाशी लग्न लाविले. त्यानंतर वादुगी दुसरा, वेषुगी दुसरा, भिल्लम चवथा व सेउणचंद्र दुसरा हे राजे झाले. त्यांत सेउणचंद्र दुसरा (१०६९) हा पराक्रमी राजा झाला. त्याने चालुक्य राजा विक्रमादित्य यास पुष्कळ मदत केली. पुढे परमदेव सिंहराज उर्फ सिंघण, मलुगी अमरगागेय, गोविंदराज, वल्लाळ, अमरमलुगी आणि पांचवा भिल्लम हे राजे यादववंशांत निर्माण झाले. पाचव्या भिल्लमाने चालुक्यांचे राज्य जिंकले. त्यापूर्वी हे यादव चालुक्यांचे मांडलिक होते. याप्रमाणे दृढप्रहारापासून पांचव्या भिल्लमापर्यंत तेवीस राजांची नावे आढळतात. सारांश यादवांच्या ह्या पहिल्या वंशाने ७९५ सालापासून ११९१ पर्यंत ३९६ वर्षे राज्य केले.

पांचव्या भिल्लमाने सोमेश्वर चालुक्यांचे मांडलिकत्व झुगारून दिले व द्वारसमुद्राच्या बोरवळाळ यादवाचाहि पराभव करून देवगिरी येथे स्वतंत्र सत्ता स्थापन केली (११८७-९१); देवगिरी शहरहि त्यानेच स्थापिले. याच भिल्लमाचा वंश महाराष्ट्रांत पुढे साम्राज्यसत्ताधारी झाला. भिल्लमाने आपणास प्रतापचक्रवर्ती व महाराजाधिराज हों विरुद्धे लाविली. त्याचा मुलगा जैतुगी उर्फ जैत्रपाळ पहिला (११९१-१२१०) हाहि पराक्रमी होता, यानेहि ' समस्त भुवनाश्रय महाराजाधिराज ' हों विरुद्धे आपल्यास लाविली. त्याचा सेनापति शंकर नांवाचा ब्राह्मण होता. प्रसिद्ध ज्योतिषी भास्कराचार्य याचा पुत्र लक्ष्मीधर हा जैत्रपाळाचा मुख्य पंडित होता. जैत्रपाळास वेद, मीमांसा व तर्कशास्त्र यांचे चांगले ज्ञान होतें. प्रसिद्ध मराठी आद्यकवि मुकुंदराज हा याच्या पदरी होता (कोणी म्हणतात की, मुकुंदराजाचा उल्लेखित जैत्रपाळ हा चांद्याच्या बाजूचा दुसरा कोणी जयपाळ असावा).

सिंघण (१२१०-१२४७).—हा पहिल्या जैत्रपाळाचा मुलगा. याच्या कारकीर्दीत यादवांची सत्ता अतोनात वाढत जाऊन त्याने कुंतल देश काबीज करून माळवा, गुजराथ, चेदि देशांतील छत्तिसगढ, इत्यादि ठिकाणच्या राजांस जिंकिले. पद्मनाल (पन्हाळा) येथे शिलाहार भोज राज्य करीत होता. त्याचे राज्य सिंघणाने आपल्या राज्यास जोडले. कोल्हापूरच्या तामलेखांत शिलाहारांचे नांव यापुढे

येत नसून यादवांचे येत. सिंघणाने गुजराथवर अनेक स्वाभ्या केल्या. त्या स्वाभ्यांत खोलेश्वर नांवाचा ब्राह्मण त्याचा सेनापति होता. गुजराथेंत ह्या वेळेस वाघेल वंशाचा अंमल होता. खोलेश्वराने ह्या वाघेल राजांचा अनेक वेळां पाडाव केला. कीर्तीकौमुदीचा कर्ता सोमेश्वर याने अनहिल पट्टणचे राजे वाघेल-चालुक्य व यादव ह्या राजांच्या युद्धांचे वर्णन दिले आहे. वाघेलराज लवणप्रसाद व त्याचा मुलगा वीरधवल यांनी सिंघणाशी तह केला. दुसऱ्या स्वारीत खोलेश्वराचा मुलगा राम हा सेनापति होता. तो वीरधवलाचा मुलगा वांसलदेव यानबरोबर लढत असतां मारला गेला. त्याचा भाऊ विजयण, हा सिंघणाचा तिसरा सेनापति होय. याने कोंकण व दक्षिण महाराष्ट्र हे देश जिंकिले. त्या देशांचा कारभार तोच पहात असे. सातान्याच्या आसपास सिंघण हा मोठ्या सैन्यानिशी पुष्कळ दिवस येऊन राहिला होता. सातारा जिल्ह्यांतील खटाव तालुक्यांत माथणी गांवां संगमेश्वर म्हणून शंकराचे देवालय आहे ते ह्याने प्रांथिले. ह्यानेच भूपणगढ किंवा वांधून माण तालुक्यांतील शिखर सिंघणापूर गांव वसविले सिंघणापूरचा महादेव हा अनेक मराठा कुळांचा कुलदेव आहे. कोल्हापूरच्या भोज राजांशी लढत असतां सिंघणापूरची छावणी सिंघणाने वसविली. दक्षिण प्रांतावर यादवांची भक्ति विशेष होती सिंघण मोठा धार्मिक असून त्याला देवळे बांधण्याचा नाद फार होता. एकंदरीत सिंघण हा त्याकाळी फार पराक्रमी राजा झाला. पृथ्वीवल्लभ, विष्णुवंशोद्भव इत्यादि विशेषणें त्याने धारण केली होती. त्याचा ध्वज सुवर्णगडचिन्हांकित असे. यादवांच्या मुख्य मंत्र्यास श्रीकरणाधिप अशी संज्ञा होती. हा कारभार प्रथम सोधल नांवाच्या गृहस्थाकडे होता. सोधलाचा मुलगा शाङ्कराचार्याने संगीतरत्नाकर नांवाचा ग्रंथ सिंघणाच्या कारकीर्दीत लिहिला. भास्कराचार्याचा नातू (लक्ष्मीधराचा मुलगा) चांगदेय हा ह्या दरबारां मोठा ज्योतिषी होता. भास्कराचार्याचा भाऊ श्रीपति, त्याचा मुलगा गणपति, त्याचा मुलगा अनंतदेव; हाहि मोठा ज्योतिषी या दरबारांत होता. भास्कराच्या घराण्यास यादव राजांचा उत्कृष्ट आश्रय होता. सिंघणाचा पराक्रमी व विद्वान मुलगा जैत्रपाळ दुसरा, हा बापाच्या अगोदरच मरण पावला होता. सिंघणानंतर त्याचा नातु कृष्णदेव हा राजा झाला.

कृष्णदेव (१२४७-६०).—हाहि पराक्रमी होता. याने गुजराथवर स्वाभ्या केल्या आणि पुष्कळ यज्ञ केले. याचा मंत्री लक्ष्मीदेव म्हणून होता, त्याच्या नंतर जल्हण हा मंत्री झाला. हा फार विद्वान होता. याच्या वेळी संस्कृत विद्येची भरभराट होती.

महादेव (१२६०-७१).—हा कृष्णाचा धाकटा भाऊ. यानेहि तैलमण, गुजराथ व कोंकणांत स्वाभ्या केल्या. याने ठाणे येथील सोमेश्वर शिलाहार राजास मारून उत्तरकोंकण आपल्या राज्यास जोडले, यावेळची लढाई -दर्यावर झाली,

तीत सोमेश्वराची बहुतेक गलवते बुडाली. महादेवाने आपणास " चक्रवर्ती " म्हणविले. हेमाडपंत हा महादेवाच्या कारकीर्दीत यादव साम्राज्याचा श्रीकरणाधिप झाला.

राम देव (१२७१-१३०९).—हा कृष्णाचा मुलगा. याची कीर्ति फार मोठी आहे. याच्या व याच्या पूर्वजांच्या कारकीर्दीत ब्राह्मण सुभेदार, सेनापति व मंत्री बरेच झाले. कृष्ण व अच्युत नांवाचे दोन सुभेदार याच्या वेळी कोंकण व दख्खन या भागांवर होते. रामचंद्र उर्फ रामदेवराजाने एकदा ५७ ब्राह्मणांस तीन गावे इनाम दिली होती (१२७१). त्यांत पुढील शर्ती होत्या:—या ब्राह्मणांनी व त्यांच्या वंशजांनी ती गावे सोडू नयेत व गहाण टाकू नयेत. गावांत वेदशा राहू देऊ नये, जुवा खेळू नये, हत्यारे वापरू नयेत व सत्कर्मांत वेळ घालवावा. यावरून रामदेवाची सन्मार्गप्रवृत्ति दिसून येते. महाराष्ट्रांतला शेवटचा वैभवशाली सम्राट हा रामदेवरायच होता. पुढे अल्लाउद्दीन खिलजीने देवगिरीस २५ दिवस वेढा घालून रामदेवरायाचा पराभव करून त्याला आपले अंकित वनाविले (५ फेब्रुवारी १२९४). अल्लाउद्दीनाने अपार संपत्ति घेऊन दिल्लीस प्रयाण केले (अल्लाउद्दीन पहा). पुढे रामदेवराय ठरलेली खंडणी देईना म्हणून मलीक काफरने पुन्हा त्याच्यावर स्वारी करून त्यास पकडून दिल्लीस नेले; तेथून ६ महिन्यांनी परत आल्यावर मात्र तो नियमितपणे दिल्लीस खंडणी पाठवीत असे. नंतर तो २ वर्षांनी मरण पावला (१३०९). भागवतधर्मा—(वारकरीपंथा) चा प्रसार याच्या वेळी ज्ञानदेव, नामदेव वगैरे संतांनी केला. ज्ञानेश्वरीत रामदेवास ' सकलकलानियास, न्यायाने क्षिति पोसणारा ' अशी विशेषणें ज्ञानेश्वराने दिली आहेत. मात्र मुसलमानांपासून त्याला आपल्या साम्राज्याचे रक्षण करता आले नाही, यावरून तो तितका शूर व दूरदर्शी नसावा असे दिसते. हेमाडपंत हा याचाहि मंत्री होता. त्याच्या राजप्रशस्ति नांवाच्या ग्रंथांत यादववंशाचा इतिहास आलेला आहे.

शं कर देव (१३०९-१२).—हा रामदेवरायाचा पुत्र. याने मुसलमानांविरुद्ध उचल करून दिल्लीस खंडणी पाठविण्याचे बंद केले. परंतु इतर हिंदु राजांनी याला मदत न केल्याने हा एकटा पडला. शेवटी मलीक काफरने याच्यावर स्वारी करून याला ठार केले व यादवांचे राज्य खालसा केले. पुढे अल्लाउद्दीन मेल्यावर दिल्लीस बादशाही गादीबद्दल भी बंडाळी झाली तिचा फायदा घेऊन रामदेवाचा जावई हरपाळदेव याने मुसलमान सुभेदार हांकलून देऊन देवगिरी आपल्या ताब्यांत घेतली. पण सुवारक खिलजीने स्वतः देवगिरीस येऊन हरपाळाचा पराभव करून त्याचा वध केला. या वेळेपासून महाराष्ट्रांत मुसलमानांचे राज्य सुरू झाले. [भांडारकर—हिस्टरी ऑफ दि डेक्कन; राजप्रशस्ति; स्मिथ—आर्ल हिस्टरी ऑफ इंडिया].

यादवाड—मुंबई इलाखा, वेळगांव जिल्हा. गोकाकच्या पूर्वेस २५ मैलांवर हा एक गांव आहे. सावनूरच्या नवाबाने यादवाड मराठ्यांच्या स्वाधीन केले. १७६४ साली यादवाड प्रांत हा पेशव्यांनी मिरजकर पटवर्धनास दिलेल्या सरनामांत मोडत होता. १७९० साली मराठी दफतरांत यादवाड गांव तोरगळ सरकारांतील एका परगण्याचे मुख्य ठिकाण असून त्याचा सालीना वसूल ४६००० रुपये होता. १८४९ साली तासगांवचे परशुरामभाऊ निपुत्रिक वारल्यामुळे यादवाड ब्रिटिश मुलखांत आले.

यानान—मद्रास इलाखा, गोदावरी जिल्ह्यांतील एक फ्रेंच वसाहत. क्षेत्रफळ ५ चौरस मैल असून वसाहतीची लोकसंख्या (१९२३) ४६९९. १७५० साली फ्रेंचांनी येथे एक वखार स्थापिली. यानान वसाहत पांडिचेरी येथील फ्रेंच गव्हर्नरच्या अमलाखाली आहे.

यापान, जिल्हा.—खालच्या ब्रह्मदेशाचा इरावती नदीच्या भागांतील एक जिल्हा. जमीन बहुतेक सर्व सपाट आहे. जिल्ह्यांत लहान व मोठे असे पुष्कळ कालवे आहेत. जमीन साधारण सुपीक आहे व जंगलांतील झाडे वगैरे फार दाट असल्यामुळे ह्या ठिकाणी वाघ, हत्ती व रानडुकराचे कळप वगैरे असतात. हा समुद्राजवळ असल्यामुळे उष्णता फारशी नसते. येथील हवा फार आरोग्यकारक आहे. पाऊस सरासरी ९५ इंचपर्यंत पडतो. याची लोकसंख्या एकसारखी वाढत आहे. सध्या ती सुमारे ५०००० आहे. ह्या जिल्ह्यांत मुख्य शहरे तीन आहेत. यापान हे जिल्ह्याचे मुख्य ठिकाण आहे. येथील जमीनीत तांदूळ फार चांगला पिकतो. ह्या ठिकाणी मासे धरण्याचा धंदा वन्याच मोठ्या प्रमाणांत चालतो. दक्षिण भागांत समुद्रकिनार्यावर कांसवांचे थवेच्या थवे सांपडतात. येथे व्यापार व इतर धंदे वगैरे फार कमी आहेत. शाळा वगैरे फार थोड्या असल्यामुळे लोक अशिक्षित आहेत. यापान व कैकलाट या ठिकाणी बौद्ध लोकांच्या शाळा आहेत.

ता लु का.—याचे क्षेत्रफळ ४३१ चौरस मैल व लोकसंख्या सुमारे चाळीस हजारोंवर आहे.

गां व.—हे यापान नदीच्या उजव्या तीरावर वसलेले आहे. बहुतेक सर्व लोक मासे पकडण्याचा धंदा करतात. शहरांत मोठाली धरे, दवाखाने व शाळा आहेत.

यांक्लीनोई पर्वत—हा पर्वत पूर्वसैबेरियांत असून ईशान्येकडील केरलेन नदीपासून ओलेक्मा नदीच्या वळणापर्यंत (५६ उत्तर अक्षांश) पसरलेला आहे. हा प्रवत साधारणतः मध्य व पूर्व आशियाच्या सीमेवर आहे. पर्वताची शिखरे ५०००-६००० फुटांपर्यंत उंचीची असून सर्वांत उंच असे शिखर (माउंट सोखोण्डो नांवाचे) ८०४० फूट उंचीवर आहे. पर्वतांतील घाट २००० पासून ३५०० फुटांपर्यंतच्या उंचीवर आहेत. हा मंगोलियांतील कॅटेई पर्वताला जोडला गेला आहे.

योंक—इंग्लंडांतील एक म्युनिसिपल काउंटी व पार्लमेंटरी बरो. येथे मुख्य ख्रिस्ती धर्माधिकाऱ्याचे पंडी आहे. योंक हे नॉर्थ-ईस्टर्न रेल्वेचे महत्वाचे जंक्शन आहे. येथील लोकसंख्या १९२१ मध्ये ८४५०० होती. येथे रोमन लोकांनी बांधलेल्या कांही इमारती आहेत. येथील इमारतीत तेंड पीटर कॅथेड्रल हे मुख्य आहे. लोखंड ओतण्याचे कारखाने, आगगाड्या व मोटारचीं एंजिन तयार करण्याचे कारखाने, कातडी कमावण्याचे कारखाने वगैरे कारखाने येथे चालतात.

यार्कंद—चिनी साम्राज्य, सिन-किआंग प्रांतातील चिनी तुर्कस्तानांत हे शहर आहे. यार्कंदची एकंदर लोकसंख्या सुमारे ६०००० असून तीमध्ये यार्कंदी लोक ५० हजार आहेत. उरलेल्या १० हजारपैकी १ हजार काश्मीरी व दोन हजार बाल्ती (लडखममध्ये राज्यकरणारे) आहेत. येथे हिंदूस फार वाईट रीतीने वागविण्यात येते. मुसलमानांपेक्षा त्यांस अधिक कर द्यावा लागतो, व गांवांतील एका विवाक्षित स्थळी रहावे लागते; त्यांस घोड्यावर बसवयास अगर फेटा बांधण्यास परवानगी नाही व त्यांस मुसलमानांशी लग्न करता येत नाही. फोरसियच्या मिशनबरोबर जे कांही मुसलमान होते त्या सर्वांनी यार्कंदमध्ये एकएक दोनदोन लग्ने केली. त्यांतील कित्येक एका रात्रीपुरती, कित्येक अठवड्यापुरती आणि कित्येक वाटलेवेळ्या दिवसापुरती होती. [हँडरसन आणि हूम लाहोर वु यार्कंद १८७३]

यावल, ता लु का.—मुंबई, पूर्व खानदेश जिल्ह्यांतील एक तालुका. याचे क्षेत्रफळ २५० चौरस मैल असून तालुक्यांत यावल व फैजपूर अर्गी दोनच शहरे आहेत. खेड्यांची संख्या ७५ आहे. लोकसंख्या (१९२१) ८९३६१.

या व.—(यावल साखळी) हे यावल तालुक्याचे मुख्य ठिकाण सावद्यापासून १२ मैलांवर आहे. लोकसंख्या सुमारे दहा हजार. यावल हे पूर्वी शिंदे सरकारकडे होते. १७८८ साली त्यांनी हे निवाळकर जाहंगीदारांना जहागीर देऊन टाकिले. १८२१ साली कांही तहनामा होऊन यावल इंग्रज सरकारकडे आले. सन १८३७ त यावल पुन्हा शिंद्याकडे गेले व १८४३ साली फिरून इंग्रजांकडे आले. येथे एक किल्ला आहे. पूर्वी कागद व निळीचा रंग याबद्दल यावलची फार प्रसिद्ध होती. येथे १८८३ त म्युनिसिपलिटी स्थापन झाली.

यास्क—निरुक्ताचा कर्ता. याच्या संबंधीची माहिती उपलब्ध नाही. निरुक्त हा त्याचा अत्यंत प्रसिद्ध ग्रंथ होय. या ग्रंथातील प्रतिपाद्य विषयाची माहिती वेदविद्या विभागांत आलीच आहे (प्रस्तावनाखंड भाग २, पृष्ठ १८५ पहा). आपल्या ग्रंथाला त्याने व्याकरणाचा पूरक भाग (व्याकरणस्य कात्स्न्ये) असे म्हटले आहे. वेदविवरणासाठी त्याने हा ग्रंथ लिहिला. यास्क हा तौलनिक भाषाशास्त्राचा आद्यपंडित होय असे म्हणण्यास हरकत नाही. त्याच्यापूर्वी होऊन गेलेले वैयाकरणौ व त्याच्या नंतरचा पाणिनी यांच्या-

मधील तो दुवा आहे असे म्हटले तरी चालेल. याचा काळ ख्रि. पू. ६०० ते ७०० असे आज वय्याच विद्वानांनी ठरविले आहे. सत्यव्रत सामाश्रमो यानी हा पाणिनीच्या मागून झाला असे म्हटले आहे तथापि हे म्हणणे आतां चुकीचे ठरले आहे. निघंटु हा वैदिक शब्दकोश यास्कानेच रचिला किंवा नाही याबद्दल विद्वानांमध्ये मतभेद आहे. तथापि यास्काने निरुक्त हा एकच ग्रंथ लिहिला असे गृहीत धरले तरी त्यायोगे त्याची योग्यता मुळाच कमी होत नाही इतका तो अप्रतिम ग्रंथ आहे. निरुक्ताचे अन्य दृष्टींनीही बरेच महत्त्व आहे. कारण त्याने यास्काने आपल्या पूर्वीच्या वैयाकरणांचे उल्लेख केलेले आहेत ('निरुक्त' पहा).

याज्ञवल्क्य—एक प्रसिद्ध ऋषि व स्मृतिकार. याच्या स्वतःच्या संबंधीची माहिती फारच थोडी मिळते. हा वाजसनेयी शाखेचा प्रवर्तक असून अत्यंत विद्वान होता. बृहदारण्यकोपनिषद्, शतपथ ब्राह्मण, शुक्ल यजुर्वेद, योगसूत्रे, याज्ञवल्क्यस्मृति इत्यादि ग्रंथांचे कर्तृत्व याच्याकडे देण्यात येते. तथापि स्मृति ग्रंथ अत्यंत अर्वाचीन आहे आणि बरील इतर ग्रंथांतील सर्वच भाग याज्ञवल्क्याने रचिला असावा असे दिसत नाही. बृहदारण्यकोपनिषदांतील त्याच्या स्तुतिपर असलेले याज्ञवल्क्याकडे बगळता वाढी सर्व उपनिषद् त्यानेच रचिले असावे असे दिसते. शुक्लयजुर्वेद हा यानेच रचिला असावा असे पुष्कळांचे मत आहे. शतपथ ब्राह्मणांतील वय्याच भागाचे कर्तृत्व याजकडे देण्यास हरकत नाही. याज्ञवल्क्य हा जनक राजाच्या दरबारी होता असे शतपथ ब्राह्मणावरून दिसते याज्ञवल्क्य व जनक यांच्यामध्ये ब्रह्मज्ञानावर बरेच वादविवाद होत असत (ज्ञा. को. वि. ३ पृ. ४४८ पहा) याज्ञवल्क्याला कात्यायनी व मैत्रेयी अशा दोन वायका होत्या. त्यांपैकी मैत्रेयी ही उत्तम विदुषी होती. बृहदारण्यकोपनिषदांत तिचा व याज्ञवल्क्याचा संवाद झालेला आढळतो (वेदविद्या, पृष्ठ १७४ पहा). याज्ञवल्क्य हा शीघ्रकोपी होता असे दिसते. तो आपल्या गुरूबरोबर (वैशंपायनाबरोबर) भांडला व त्याने आपला स्वतंत्र शुक्लयजुर्वेद प्रणीत केला अशी आख्यायिका आहे. तथापि त्याच्या दांडगाईच्या मुळाशी स्वतंत्र विचार होता असे दिसते. त्याने रागाच्या भरांत एका ब्राह्मणाची हत्या केली असता पुढे ब्रह्मज्ञान प्राप्त करून घेतले त्यामुळे तो मोक्षाचा अधिकारी झाला असे विद्यारण्याने म्हटले आहे.

याज्ञ व ल्क्य स्मृति—याज्ञवल्क्यस्मृति ही मनुस्मृतीच्या खालोखाल प्रमाणभूत मानली जाते. याज्ञवल्क्यासारख्या महापंडित अशा ऋषींच्या नांवावर ही मोडत असल्यामुळे हिला उच्च स्थान मिळाले असे दिसते. या स्मृतीचा कर्ता याज्ञवल्क्य नसून त्याच्या शुक्लयजुर्वेदी शाखेच्या एका पंडिताने याज्ञवल्क्यानंतर अनेक शतकांनी ही रचिली असावी असे या स्मृतीच्या आरंभाच्या श्लोकावरून

दिसते. ' याज्ञवल्क्यशिष्यः कश्चिदप्रश्नोत्तररूपं याज्ञवल्क्य-
प्रणीतं धर्मशास्त्रं संक्षिप्य कथयामास यथा मनुनोक्तं भृगुः ' असे विज्ञानेश्वराने मिताक्षरा टीकेत म्हटले आहे. मनुस्मृतीच्या सुळाशी ज्याप्रमाणे मानवधर्मसुत्रासारखे एखादे धर्मसूत्र असावे असे विद्वानांनी ठरविले आहे त्याचप्रमाणे याहि स्मृतीचे मूळ याज्ञवल्क्य-धर्मसूत्र असण्याचा वराच संभव आहे. याज्ञवल्क्यस्मृतीची बृहद्याज्ञवल्क्यस्मृति म्हणून सुधारून वाढविलेली स्मृति उपलब्ध आहे. तथापि तीवर पुष्कळांचा हात फिरल्यासारखा दिसतो. इल्ली जी याज्ञवल्क्य-स्मृति उपलब्ध आहे तिचे आचार, व्यवहार व प्रायश्चित्त असे तीन अध्याय असून या तिन्ही अध्यायांची मिळून श्लोकसंख्या १००९ आहे. कांही प्रतीत ही संख्या १११० आढळते ही स्मृति ख्रिस्ती शकाच्या अकराव्या शतकांत रचिली गेली असावी असे विद्वानांचे मत आहे. तथापि या काळाच्याहि पूर्वी ती झाली असणे शक्य नाही,

हिंदुस्थानातील बहुतेक सर्व भागांत याज्ञवल्क्यस्मृति प्रमाण मानली जाते. याज्ञवल्क्यस्मृतीवर विज्ञानेश्वराची ऋजु-मिताक्षरा शिवाथ अपरार्क, वीरमित्रोदय (मित्रमिश्रकृत), दीपकलिका इत्यादि प्रसिद्ध टीका आहेत. त्यांतल्या त्यांत मिताक्षरा ही अत्यंत सुंदर व प्रसिद्ध टीका आहे

विप्रेस-वेल्मन. हे पश्चिम फ्लंडर प्रांतांत एक शहर आहे. लोकसंख्या सुमारे १८०००. १४ व्या शतकांत हे घेष्ट व वर्जेस यांच्या तोडीचे शहर, असून याची लोकसंख्या २००००० पर्यंत गेली होती. येथील व्यापाराची गेट फारच सुंदर आहे. ती १३०४ साली वसविली गेली. येथे लोण्याचा फार मोठा व्यापार चालतो. हे तागाचे कापड व फिनीचा व्यापार याकरिता प्रसिद्ध आहे. गेल्या महायुद्धांत हे नाके म्हणून युद्धस्थान झाले होते.

युकेन—एक सोव्हिएट प्रजासत्ताक राष्ट्र. पूर्वी युरोपियन रशियाच्या एका जिल्ह्याला हे नांव होतें. पण महायुद्धापूर्वी खारकोव्ह, कीव्ह, पोडोलिया व पोल्टाव्हा ही राज्ये या नांवा-खाली मोडत. इल्ली या राष्ट्रांत सोव्हिएतियन प्रजासत्ताक राज्य व जुन्या रशियन साम्राज्याचे पुढील प्रांत मोडतातः—खारकोव्ह, पोल्टाव्हा, चेर्निगोव्ह, कीव्ह, व्होल्गिनिया, एकटेरिनोस्लाव्ह, ओडेसा, निकोल्स्व्ह, केमॅचुग, डोनेट्स, झीटोमिर व पोडोलिया. एकंदर क्षेत्रफळ १०४५१० चौरस मैल असून लोकसंख्या सुमारे दोन कोटी आहे. खारकोव्ह ही राजधानी आहे. येथील मुख्य धंदा साखर तयार करण्याचा आहे. १९२४-२५ सालच्या जमाखर्चाची रक्कम साखरीच असून ती ६३५०८००० सुवर्णरुबल इतकी होती. देशांत ११०७० मैल लांबीची रेल्वे आहे. पैकी ३ सरकारच्या मालकीची आहे. १९२४ साली प्राथमिक शिक्षणाच्या शाळा १७२३ होत्या. १९१७ साली झारचे उच्चाटण होताच युकेनने आपले स्वातंत्र्य प्रस्थापित करण्याचे ठरविले व त्याप्रमाणे एक तारपुरते युकेनियन सरकारहि स्थापन करण्यांत आले.

या सरकारने बोल्शेव्हिक सरकारचा युकेनवर कोणत्याहि प्रकारचा ताबा नाही असे जाहीर केले. फ्रान्स व ग्रेटब्रिटन यांनीहि युकेनचे स्वातंत्र्य कबूल केले व आपल्या बकिलांती तेथे स्थापन केल्या. १९१८ साली मध्य युरोपमधील राष्ट्रांमध्ये व युकेन रिपब्लिकमध्ये जो तह झाला त्या तहाने युकेनने आपल्याला स्वातंत्र्य प्राप्त झाले असे मानिले पण वास्तविक त्या तहान्वये युकेनवर जर्मनीची सत्ता असावी असे ठरले होते व त्यामुळे तहनामा होताच जर्मनीने युकेन आपल्या ताब्यांत घेऊन त्यावर आपला एक मुख्य अधिकारी नेमिला. त्यामुळे युकेनमध्ये भयंकर अस-तोप उत्पन्न झाला. महायुद्धाची तहकुत्री होताच रुषेनियन युकेनने आपले स्वातंत्र्य जाहीर केले व त्यानंतर थोड्याच दिवसांत रशियन युकेननेहि तोच मार्ग चोखाळला. शेवटी या दोन्ही भागांचे ऐक्य प्रस्थापित होऊन सर्व युकेनने पेट्लुराच्या नेतृत्वाखाली स्वातंत्र्य पुकारले. १९२० च्या फेब्रुवारीमध्ये शांततापरिपदेकडे अर्ज करून युकेनने आपले स्वातंत्र्य मान्य करण्याविषयी परिपदेला विनंति केली. तथापि परिपदेने जी विनंति मान्य न करता उलट युकेनचा प्रदेश निरनिराळ्या राष्ट्रांत वांटून टाकला. त्यामुळे युकेनमध्ये वेवढशाही माजली. पुढे पोलंडने बोल्शेव्हिका-विरुद्ध मोहीम सुरू केली व युकेनची आपल्याला मदत मिळावी या हेतूने युकेनसरकारला मान्यता दिली, पण इंग्लंडने व युरोपियन राष्ट्रांनी युकेनियन सरकारला मान्यता दिली नाही. उलट १९२० च्या सोव्हिएट रशिया व पोलंड यांच्यामधील तहाने युकेनियाचा वराचसा मुख्य पोलंडला मिळाला. तथापि पोलंडचा ताबा मान्य न करता युकेनने पेट्लुराच्या नेतृत्वाखाली तारपुरते सरकार स्थापन करून मुख्य ठाणे राने येथे ठेविले. १९२१ साली पोलंड व सोव्हिएट रशिया यांमध्ये झालेल्या रिगा येथील तहान्वये दोन्ही पक्षांनी युकेनचे स्वातंत्र्य मान्य केले. येथील राज्यव्यवस्था रशियाप्रमाणेच आहे.

युगांडा—पूर्व आफ्रिका. एक ब्रिटिश संरक्षित संस्थान. क्षेत्रफळ ११०३०० चौरस मैल. पैकी १६१६९ चौ. मैलांचा प्रदेश पाण्याने व्यापिला आहे. मर्यादाः—उत्तरेस युगांडा-सुदन सरहद्द; पूर्वेस रुंडात्फ सरोवराच्या मध्यापासून खाली केनिया वसाहतीच्या पश्चिम सरहद्दीवरून व व्हिक्टोरिया सरोवराच्या पूर्व किनाऱ्याने जाणारी रेषा; दक्षिणेस टॅंगानिका मुख्य व पश्चिमेस बेल्जियन कॉंगोची पूर्व सरहद्द. हा प्रदेश उंच उंच डोंगरपठारांनी, हिमाच्छादित पर्वतांनी, विस्तृत अशा दलदलीच्या भूभागांनी, घनदाट अरण्यांनी, व निर्जन व रक्ष अशा विभागांनी आच्छादिलेला आहे. येथील हवा-मानांतहि अशा प्रकारचा अनेकविधपणा दृष्टोपत्तीस येतो. येथील कित्येक जिल्ह्यांत तर दोन वर्षेपर्यंत पावसाचे नांव नसते. पूर्व प्रांतांत मात्र व्हिक्टोरियानिभांशाजवळ मुबलक पाऊस पडतो.

ख नि ज व व न रूप ती.—येथें अशुद्ध लोखंड विपुल आहे. रुडाल्फ सरोवराच्या वायव्येकडील भागांत सोने सांपडते. बुसोगा येथे तांबें, व युनयोरो येथे सोने सांपडण्याचा वराच संभव आहे. लोखंड जवळ जवळ सर्वत्रच सांपडते. रुडाल्फ प्रांत खेरीज करून वनस्पती सर्वत्र स्वर वाढतात. पूर्व प्रांत व नाईल यांच्या लगतच्या दलदलीच्या भागांत गवत, 'बोय' व इतर झुडुपांची वाढ फार होते.

लोक संख्या.—१९२३ साली युगांडामध्ये ३१२७४५५ वस्ती होती. पैकीं एतद्देशीय ३१९६४५, आशियाटिक ६५२१ व युरोपियन १२८९ होते. तद्देशीय लोक मुख्यतः निग्रो वर्गातील आहेत. या एतद्देशीय लोकांपैकीं सुमारे ६३ लाख लोक वगंडा जातीचे असून बहुतेक सर्व ख्रिस्ती झालेले आहेत. युगांडा संस्थानांत पुढील भाषा प्रचलित आहेत:— (१) इंग्लिश, (२) मसाइ, (३) माडी व (४) वांटु. सुमारे १७ लाख लोक वांटु भाषा बोलतात.

शेती व व्यापार.—शेतीचा धंदा बहुतेक एतद्देशीयांच्याच हातीं आहे. वगंडा लोक कापूस, रबर व कोफी या पदार्थांची लागवड करतात. त्यांतल्या त्यांत कापसाचे पीक फार मोठे आहे. १९२३ साली ४१८६०० एकर जमीनीत कापूस लाविला होता. व्यापारहि बहुतेक तद्देशीयांच्याच हातांत आहे. कापूस, कॉफी, मिरची, हस्तिदंत, रबर व कातडी ही बाहेरदेशी पाठविली जातात. यंत्रसामुग्री, लोखंडी सामान व कापसाचे सामान इत्यादि वस्तू परदेशाहून येतात. आगगाड्या, आगबोटो, तारारथे उत्तम रस्ते इत्यादि दळगवळणाची साधने आहेत.

शासनसत्ता.—संस्थानचे राज्यकारभाराच्या दृष्टीने पांच प्रांत केले आहेत ते:— (१) रुडाल्फ प्रांत; (२) पूर्व प्रांत (३) पश्चिम प्रांत, (४) उत्तर प्रांत; व (५) युगांडा. या प्रांतांचे पुनः जिल्हे पाडले आहेत. युगांडा प्रांताचा राज्यकारभार तद्देशीय लोकांकडेच सोंपविला असून ते तो उत्तम रीतीने करतात. संस्थानच्या राज्यकारभाराचे शिरोभागी गव्हर्नर व सेनापति असून वसाहत-कचेरी त्यांचे धोरण निश्चित करते. ब्रिटिश राज्यकारभाराचे मुख्य ठिकाण एन्टेब्वे असून युगांडाची एतद्देशीय राजधानी मॅगो (कंपाल) येथे आहे. युगांडाच्या राजाला काही विशिष्ट व जास्त अधिकार दिलेले आहेत. तेथे तद्देशीय लोकसभा (कुंकिफो) असून तिला काही मर्यादेपर्यंत अधिकार दिलेले आहेत. राजाला ' हिज हायनेस ' अशी पदवी असून त्याला ११ तोफांची सलामी आहे. एतद्देशीयांचे शिक्षण मिशन-यांच्या हातांत आहे. औद्योगिक धंदेशिक्षण व उच्च शिक्षणहि देण्यांत येते. १९२३ साली मिशनरी शाळांतून १२१००० विद्यार्थी व ७७९००० विद्यार्थिनी शिक्षण घेत होत्या. युगांडाचे उत्पन्न सरासरी १० लाख पौंड आहे. सरकारी उत्पन्नाच्या मुख्य बाबी म्हटल्या म्हणजे झोपड्यावरील कर, बोईपट्टी व अकाती द्या होत.

इतिहास.—सुमारे ३ किंवा ४ हजार वर्षांपूर्वी या संस्थानांत समाविष्ट केलच्या प्रदेशावर हॅमिटिक जातींनी स्वारी केली. पुढे हे लोक येथील मूळच्या रहिवाशांत मिसळून गेले. काही काल लोटन्गावर युगांडा, उनयोरो व अंकोल या ठिकाणी बलिष्ठ राज्ये अस्तित्वांत आली.

१९ व्या शतकांत ब्रिटिशोरीया नैऋत्याच्या आसमन्तांतील भागावर युगांडाचे वर्चस्व होते. १८७४ त जनरल गॉर्डन याने युगांडा व उनयोरो येथील राज्ये खालसा करून इंग्लिशियन अंमलाखाली आणण्याचा प्रयत्न केला. पण ब्रिटिश सरकारची या गोष्टीस अनुमति नसल्यामुळे तो सफळ झाला नाही. १८५७ च्या पूर्वी युगांडा येथे सुना नांवाचा राजा राज्य करीत होता. १८५७ त त्याचा प्रसिद्ध मुलगा मुतेसा हा गादीवर आला. त्याने प्रथम युरोपियनांना आपल्या राज्यांत चांगला आश्रय दिला. अरवांनाहि मुतेसाकडे येऊन इस्लामी धर्म तेथे स्थापण्याचा प्रयत्न केला. निरनिराळ्या युरोपियन मिशनन्यांनाहि ख्रिस्ती धर्माचा पगडा वसविण्याची खटपट चालू केली. याप्रमाणे १८७९ सालापासून युगांडा येथे अँग्लिकन, रोमनकॅथोलिक व इस्लाम या पंथांतील चुरशीच्या तिरंगी सामन्यास सुरवात झाली. या सामन्यांत प्रथम इस्लामच विजयी झाला. १८८४ मध्ये मुतेसा मरण पावला व म्वांगा गादीवर आला. आपले हजारों प्रजाजन मिशनन्यांच्या धर्मांत गेलेले पाहून त्याने आपल्या राज्यांतून ख्रिस्ती धर्माचा समूळ उच्छेद करण्याचे ठरविले. शिवाय ब्रिटनच्या मुळखगिरीच्या लाटाहि यावेळीं जोराने उसळ्या मारीत होत्या व युगांडाचे राज्य त्यांच्या खाली तुडून जातें की काय अशी म्वांगाला भीति वाटू लागली. यामुळे तर ख्रिस्त्यांविरुद्ध त्याचा क्रोध अनावर झाला. ख्रिस्ती प्रजाजनानां भिन्नत जाळण्यांत येऊ लागले. या छळामुळे म्वांगाविरुद्ध पद्धतशीर व जोराचा विरोध होऊन लवकरच त्याला पदच्युत करण्यांत आले व त्याचा वडील भाऊ किवेवा याला राज्यावर वसविण्यांत आले. किवेवाला आपल्या धर्माची दोक्षा देण्यावद्दल इस्लामानुयायी व ख्रिस्तानुयायी यांच्यांत आतां जोराची चुरस सुरू झाली. ख्रिस्ती पुढान्यांना कापून काढून अरवांना त्यांचा विरोध निष्फळ केला व किवेवा सुता करून घेण्यास कवूल होईना म्हणून त्याला पदच्युत करून त्याचा भाऊ कालमा याला त्यांनीं राज्याभिषेक केला. यावेळीं युगांडा घशांत घालण्यासाठी फ्रेंच व इंग्रज हे दोघोह टपून वसले होते. डॉ. कार्ल पेटर्स या नांवाच्या जर्मनाने १८०० साली गुप्तपणे म्वांगाशी तह केला. याच वर्षी कालमा हा मरण पावला व वोगो हा गादीवर आला. जॅक्सनने (हाच पुढे ब्रिटिश ईस्ट आफ्रिकेचा ले. गव्हर्नर झाला) म्वांगापुढे नवीन तहनामा सादर केला पण त्यातील अटी फ्रेंचांना मान्य नसल्यामुळे त्याने तो परत घेतला. युगांडामध्ये याप्रमाणे परिस्थिति असता १८९० च्या जुलैमध्ये निकडे इंग्लंड व जर्मनी यांचा

तह होऊन त्या तहान्वये युगांडा प्रेट्रिटनच्या स्वाधीन करण्यांत आला व कॅप्टन एफ. डी. लुगांडे याला तो तह भंमलांत आणण्याकरतां पाठविण्यांत आले. या तहाची माहिती होतांच फ्रेंच लोकांन मोठी गडबड उडाली. पण लुगांडेने फ्रेंच व ब्रिटिश या दोन धर्मसंघांना एक करण्याविषयी प्रयत्न केले व या प्रयत्नांमुळे फ्रेंच व ब्रिटिश तात्पुरते कां होईना एक झाले. या एकीच्या वळावर त्यानें मुसुलमानांचा पराभव केला. वर उल्लेखिलेली फ्रेंच तटामधील एकी केवळ तकलबी होती. कॅपला शहरानजीकच्या ब्रिटिश छावणीवर फ्रेंचांनी छापा घातला, परंतु त्यांचा पराभव होऊन ते सेसी बेटाकडे पळून गेले. १८९२ मध्ये, फरारी झालेला म्वांगा मेगो येथे येऊन दाखल झाला. ब्रिटिश सरकारनें तह केला व ब्रिटिश झेंडा युगांडाच्या राजधानीवर फडकू लागला. वुट्टु प्रांत फ्रेंचांना देण्यांत येऊन त्यांचें समाधान करण्यांत आले. मुसुलमान व त्यांचा राजा धोगोला ह्यांना युगांडामधील तीन लहान प्रांत देण्यांत आल्यामुळे तेहि स्वस्थ बसले. १८९४ च्या जूनमध्ये युगांडा (युगांडाचें राज्य) ब्रिटिश संरक्षित संस्थान म्हणून पुकारण्यांत आले. १८९६ मध्ये उनयोरो व वुसोगा हीं राज्येहि ब्रिटिश संरक्षणाखाली घेण्यांत आली. पुढें म्वागानें वंड केलें पण तें मोडण्यांत आलें.

१९०० सालीं मेगोच्या तहानें म्वांगाचा मुलगा दौदीच्वा या तरुण राजाला 'हिज हायनेस (राजा) कावाआ' ही पदवी अर्पण करण्यांत आली. १९०६ सालीं हेनरी हेस्केथ वेल हा युगांडाचा पहिला गव्हर्नर झाला. १९१० सालानंतर युगांडाच्या अंतर्गत कारभारांत बऱ्याच सुधारणा घडून आल्या व या सुधारणा घडवून आणण्याच्या कामी मिशनऱ्यांनी बरेच प्रयत्न केले १९१४-१८ कालातील महायुद्धामुळे फारशी प्रगति घडून आली नाहीं. १९११-१७ पर्यंत जॅक्सन हा युगांडाचा गव्हर्नर होता; व त्याच्या कारकीर्दीत युगांडाच्या नैर्ऋत्य व पश्चिम सरहद्दी वेलजम व जर्मनी यांच्याशी वाटाघाट करून निश्चित करण्यांत आल्या. जर्मन ईस्ट ऑफ्रिकेंतील जर्मनीच्या ताब्यांत असलेला कीगेझीचा मुलूख (क्षेत्रफळ २०५६ चौरस मैल) युगांडामध्ये समाविष्ट करण्यांत आला. १९१४ सालच्या नवीन झालेल्या प्रादेशिक फेरफारामुळे युगांडामधील कांहीं प्रदेश सूदनसरकारला देण्यांत आला व त्याबद्दल युगांडाला नाईलच्या पश्चिमेकडील व आल्बर्ट नियांझाच्या उत्तरेकडील मुलूख मिळाला. जॅक्सनच्यानंतर कोरिडन हा युगांडाचा गव्हर्नर झाला. याच्या कारकीर्दीत युगांडाच्या राज्यकारभारासाठीं एक नवीन कायदेमंडळ स्थापन करण्यांत आले पण ब्रिटिशच्या बसाहत्विषयक धोरणामुळे युगांडांतील हिंदी लोकांना चीड आल्यामुळे त्यांनी आपला प्रतिनिधि कायदेमंडळामध्ये निवडून दिला नाहीं.

युगें, प्राचीन कल्पना.—बहुतेक सर्व धर्मसंप्रदायांतून विश्वोपत्तीची कल्पना आढळून येते. विश्वसंहाराची कल्पना प्राचीन असली तरी ती त्यानंतरची आहे. याच्याहि आणखी पुढची कल्पना, विश्वसंहारानंतर नूतन विश्व जन्मास येतें ही असावी. विश्वाच्या पुनरुत्पत्तीच्या या कल्पने-बरोबरच दुसरी त्यासारखीच सर्वमान्य कल्पना जी सर्वत्र अस्तित्वांत आहे, ती म्हणजे, जलप्रलयानें सर्व पृथ्वीचा या पूर्वीच नाश झालेला आहे ही होय. हा विश्वाच्या युगांचा सिद्धांत याहि पुढें नेऊन असे 'सांगण्यांत येतें कीं, सध्यांचें युग हें आदि नसून यामागे पूर्वी पुष्कळ युगें होऊन गेली आहेत. ग्रीक, हिंदु, आणि बौद्ध संप्रदायांन असें प्रतिपादिलें आहे कीं, चार युगांचें एक चक्र, याप्रमाणें एक चक्रमालिका असून, या युगांच्या अनंत आवृत्ती झाल्या आहेत व पुढेहि होणार आहेत.

भारतीयांची कल्पना.—युगें, मन्वतरें आणि कल्पे या परिमाणानीं विश्वाचा काल मापण्यांत येतो. युगें चार कल्पिली आहेत; तीं अशीं: कृत, त्रेता, द्वापार, व कलि. हीं नांवें खेळण्याच्या फांशांच्या वाजूंचीं आहेत. कृत ही ठिपक्यांची वाजू (ही विजयी व चांगल्या दैवाची वाजू आहे), त्रेता ही तीन ठिपक्यांची, द्वापार दोन ठिपक्यांची आणि कलि म्हणजे एक ठिपक्याची वाजू (ही कमनशिवाची असून हिच्यायोगानें खेळणारा हरतो). ब्राह्मणग्रंथांतून फांशांच्या शानांचीं हीं नांवें पुष्कळ ठिकाणीं उल्लेखिली आहेत. आणि ऐतरेय ब्राह्मणांत एके ठिकाणीं (७. १५) भाष्यकारानें यांचा अर्थ युगें असा घेतला आहे. पुराणांतून आणि महाकाव्यांतून ही चार युगांची कल्पना अतिशय रूढ असलेली दिसून येते. सर्व ब्राह्मणग्रंथांतून याविषयीची सामान्य कल्पना म्हणजे प्रत्येक युगांतील धर्माचें प्रमाण व त्याची कालमर्यादा, ज्या फांशांच्या वाजूवरून त्याला नांव पडलेलें आहे त्या वाजूवरील ठिपक्यांच्या संख्येवर अवलंबून असते. कृतयुगांत धर्म चार खुरांवर उभा होता, त्रेतायुगांत तीन, द्वापारांत दोन व सध्यां कलियुगांत तो एकाच खुरावर आहे. हेंच प्रमाण युगकालांच्या बाबतींत लागू आहे. कृतयुगाचीं संवत्सरे ४०००, यांत सध्या व सध्याशांची (युगपूर्वकालाला सध्या व उत्तर कालाला सध्यांश अशीं नांवें आहेत) प्रत्येकी ४०० संवत्सरे मिळवावयाची (एकंदर ४८००); त्याचप्रमाणें त्रेतायुगांत ३००० आणि ३०० (एकंदर ३६००); द्वापारांत २००० आणि २०० (एकंदर २४००) आणि कलियुगांत १००० आणि १०० (एकंदर १२००). या चार युगांचें मिळून एक महायुग किंवा चतुर्युग बनतें. सामान्यतः याला युग असेंच म्हणतात. यांत १२००० वर्षे येतात (मनु १. ६९ पासून पुढें; महाभा. ३. १२८२६ पासून पुढें) पण या गणनेतील हीं वर्षे देवांचीं असून यांची मानुष वर्षे करावयाचीं म्हणजे तीं ४३२०००० (१२००० × ३६०) होतील. कृत किंवा सत्ययुगाचें चित्र काढावयाचें

मृशज, त्यावेळीं मनुष्याच्या सुखास पारावार नव्हता, आयुष्य ४००० वर्षांचे होतें, भांडणतेंदे मुळींच नसत, लोक अतिशय धर्माचरणी असत. याच्या उलट चित्र कलि- (तिष्य) युगाचे. या युगांत वर्णाश्रमधर्म मुळींच पाळला नात नाहीं, वेदांकडे व नैतिक वर्तनाकडे दुर्लक्ष केलें जातें, सर्व प्रकारचे दुष्टुण बोकाळतात; रोगराई वाढते, आयुष्य कमी कमी होत जाऊन तें फार क्षणभंगुर घनतें, देशांत रानटी लोकांचें वर्चस्व प्रस्थापित होतें व लोकांत एकसारखीं भांडणें सुरू होऊन एकमेकांचा जीव घेण्यांत येतो व शेवटीं एक बलाढ्य राजा उत्पन्न होऊन तो धर्मभ्रष्टांना नाहीं करतो. या दोन कवेच्या वर्णनावरून मधल्या दोन युगांतील अवस्थांची सहज कल्पना येईल ['कल' पहा].

ज्योतिर्विद्येत युगाच्चा अर्थ असा की, त्याच्या आरंभी सूर्य, चंद्र, आणि ग्रह यांची कांतिवृत्ताच्या आदिविंदूत युति होते, आणि युगाच्या शेवटी ते त्याच विंदूत परत येतात. भारतीय ज्योतिःशास्त्रापूर्वीहि या कल्पनेवर लोकांची चांगली श्रद्धा होती. चालू युग हे चालू वराहकल्पाचे ४१७ वे व चालू वैवस्वत मन्वंतराचे २८ वे युग आहे; वैवस्वत मन्वंतर हे या कल्पाचे ७ वे मन्वंतर आहे. मागील त्रेतायुगाच्या अंतिम भागात रामचंद्र होऊन गेले, व मागील द्वापारयुगाच्या शेवटी भारतीय युद्ध झाले असे समजतात (‘कलियुग’ पहा).

जे नां ची युग क हउ ना.—काल हें वारा आख्यांचें एक चक्र आहे असें जैन मानतात. या चक्राच्या उतरत्या अर्ध्या-भागाला अवसर्पिणी, व चढत्या अर्ध्या भागाला उत्सर्पिणी असें म्हणतात. प्रत्येक अर्धांत सहा युगें (वारे) असतात. अवसर्पिणीमधील वारेः— (१) सुपमसुपमा—याचें स्थायित्व ४०००००००००००० सागरोपमा, (२) सुपमा—३०० खर्व सागरोपमा, (३) सुपमदुपमा २०० खर्व सागरोपमा (४) दुपमसुपमा १०० खर्व सागरोपमा; उर्गे ४२००० सार्धावर्षे. (५) दुपमा—२१,००० वर्षे; (६) दुपमदुपमा, २१,००० वर्षे. ह्रींच युगें उत्सर्पिणीमध्ये उलटीकडून येतात. पहिल्या युगामध्ये मनुष्याचें आयुष्य तीन पलय किंवा पलयोपमा होतें (एका पल्यात अगणित वर्षे येतात. व एक खर्व पलय म्हणजे एक सागरोपमा असें प्रमाण आहे). त्याची उंची तीन गव्यूरी (= ६ मैल) असे. प्राण्यांना निरुपम सुख असे. अशी स्थिति पहिल्या तीन युगांत उतरत्या प्रमाणांत असे. या तीन युगांशी कृतयुगाची चांगली तुलना होईल; पुढील तीन युगांशी त्रेता, द्वापार, व कलि या युगाची तुलना करतां येईल. या युगांत मनुष्याचें आयुष्य व उंची कमी कमी होत जाऊन ती अनुक्रमे १६ वर्षे व १ हात अशी होतात. अवसर्पिणीच्या शेवटल्या दोन युगांत तीर्थंकर मुळीच नसतो. या पुढील उत्सर्पिणीकालांत ह्रींच युगें उलटीकडून येत जातात. याप्रमाणें असंख्य अवसर्पिणी व उत्सर्पिणी एकामागून एक येतात.

वै द्वां ची कल्प ना.—विश्वाच्या युगाविपर्या। व कल्पां-
विपर्या बौद्ध लोकांची समजूत भारतीयांसारखीच आहे; चारही युगांची नावे तोंच आहेत पण त्यांची मांडणी वेगळी आहे. म्हणजे बौद्ध लोक कलियुगापासून आरंभ करून कृतयुगापर्यंत वर जातात व नंतर उलट खाऊन कलियुगाकडे खाली येतात. याप्रमाणे, यांच्या महायुगांत चारयुगांपेवजी आठ युगे येतात. या कालाला अंतरकल्प अशी संज्ञा आहे. याची मोजणी अशीः—मनुष्याचे आयुष्य दहा वर्षांपासून चढत असंख्येयापर्यंत, (असंख्येय = १०००००००००) जाते व पुन्हां दहा वर्षांइतके कमो होतें. त्या अवधीला अंतरकल्प असे म्हणतात. यावरून हा काल किती मोठा असेल तो पहा. काहींच्या मतें हा काल ३६८०००० वर्षांचा असतो. वयाच्या बाढी—उत्तारावरोवरच मनुष्याच्या नीतीचा चढ—उत्तार असतो. वीस अंतरकल्प मिळून एक असंख्येय कल्प होतें. आणि चार असंख्येय कल्पांचे एक महाकल्प बनतें. पहिल्या असंख्येय कल्पाला संवर्त म्हणतात. यांत अग्नि, आप किंवा वायू ही विश्वाचा संपूर्ण नाश करतात. दुसऱ्यात (संवर्तस्पर्धायांत) विश्व शून्यास्थितीत असतें. तिसऱ्यात विश्वाचा रचना पुन्हां सुरू असते. आणि चौथ्यात (विवर्तस्पर्धायांत) विश्व सजीव स्थितीत असतें.

या चवथ्या काळांत आभास्वर-भूवर अवतरलेले
ग्रहलोकीचे देव--पहिल्यांनंच विश्वांत वस्ती करून अस-
तात. पृथ्वीपासून उत्पन्न झालेला मधुर रस जेव्हां हे
स्वयंप्रकाशी देव चाखूं लागले तेव्हा त्याच्या तेजाला उत-
रती कळालेली. त्यांना चंद्र, सूर्य, तारे उत्पन्न केले.
या देवांची अवयवति होत असतांना पृथ्वीवर पहिल्या
प्रकारचे अन्न उत्पन्न होण्याचे बंद होऊन साईसारखे
अळवें उगवूं लागलें. यानंतर तरुलता व पुढें निराळ्याच
प्रकारचे तांदूळ येऊं लागले. जेव्हां या तांदूळाचा अन्ना-
सारखा उपयोग होऊं लागला तेव्हां संभोगाला सुरवात
झाली. पुढें 'काही काळानें हे तांदूळ येण्याचें बंद झालें
व त्याचवेळीं इतर दुर्गुण उद्भूत झाले व सतेशेवटीं सध्यां
आहे तशी मनुष्याची परिस्थिति बनली. यानंतर वर
सांगितलेला वीस अंतरकल्पाचा काल येतो. महाकल्पाच्या
अंतापूर्वी एक लाख वर्षे अगोदर एक देव येतो व मान-
वानां भावी प्रसंगावद्दल इपारा देतो व तेव्हांच त्यांनां
आपली सुधारणा करून घेण्याचा उपदेश करतो. पुढें एक
लाख वर्षे भरल्यावर पृथ्वीचा, नव्हे चक्रवालांचा (महापद्म
विश्वांचा) नाश होण्यास आरंभ होतो. हा नाश अग्नि, आप
किंवा वायुच्या योगें होतो.

महाकल्पांचे दोन वर्ग पडतात:—(१) शून्यमहाकल्पे—
(यांत बुद्ध देव अवतरत नाही), आणि (२) बुद्धमहाकल्पे.
एका बुद्धकल्पांत एक किंवा अधिक बुद्ध अवतरतात. ज्या
बुद्धमहाकल्पांत एक बुद्धदेव असतो त्यास सार असे नांव

आहे, दोन असले म्हणजे मण्ड, तीन = वर, चार = सारमण्ड आणि पांच बुद्ध असले म्हणजे त्या कल्पाला भद्रकल्प असे म्हणतात. हल्लीं भद्रकल्प चालला आहे; कारण चार बुद्ध होऊन गेलेले आहेत. ऋकुच्छंद, कनकमुनि, काश्यप आणि गोतम; आणि पांचवा मैत्रेय अजून यावयाचा आहे.

बा वि लो नी क ल्प ना.—विश्वकाची गति म्हणजेच, प्रकाश आणि अंधकार, ऊर्ध्व आणि अधोलोक, विश्वाचा उन्हाळा आणि विश्वाचा हिवाळा अशासारख्या विश्वांतील दोन शक्तींमधील भांडण म्हणतात येईल. दिवसाची आणि रात्रीची कमान, ताऱ्यांच्या उन्हाळा आणि हिवाळा यांतील गती यांमधील फेरफार आणि सृष्टीतील जन्ममरणाचा परस्परसंबंधी फेरफार युगांच्या फेरफाराचा सिद्धांत पुढे आणतो. दिवसामागून रात्र, हा क्रम, एक ऋतु जाऊन त्या जागी दुसरा ऋतु येणे या क्रमासारखाच आहे. ' पिंडां ते ब्रह्मांडां ' या तत्त्वानुसार वर्ष हे मोठ्या कालाची छोटी आवृत्ति आहे आणि ऋतू हे विश्वाच्या युगांशी सदृश आहेत.

युगांचे दोन भागः—जलप्रलयापूर्वीचा काळ व नंतरचा काळ; या काळाचाहि संबंध ताऱ्यांच्या गतीशी येतो. पुरातन काळचे सुवर्णयुग, ज्या काळी राशिककावरील वसंतसंपात अनुच्या राज्यांतून जात असतो त्या काळाशी जुळते.

मनुष्ययोनीच्या अनंतकालाच्या परंपरेला विश्वाची युगे असें जे म्हणतात त्याचा संबंध कांहीं विशिष्ट प्रकारे विषुववृत्तानाचे निरीक्षण करून रचलेल्या पंचांगाच्या अध्यापनाकडे आहे.

मिथुनयुग (ख्रि. पू. ५०००-२८००) :—म्हणजे या वेळीं सूर्य मिथुन राशीत होता. या काळी वाविलोनची भरभराट झालेली नव्हती; सेमिटिक वाविलोनियनांची वसाहत होत होती. ही मिथुनराशीपासून पंचागाला आरंभ करण्याची तऱ्हा अजमासे ख्रिस्तपूर्व २८०० मध्ये बदलून, वृषभराशीपासून आरंभ मानण्यात येऊं लागला.

वृषभयुगः—या पंचागाच्या सुधारणेला त्या वेळच्या परिस्थितीची मदत झाली. या युगाच्या आरंभी वाविलोन हे जगाचे नाक बनले होते. वाविलोन शहराचा देव जो मारडुक हा वृषभमूर्ति आहे. हा वृषभ व आकाशांतील वृषभ (रास) सारखेच आहेत. अशा रीतीने सूर्य-युग अस्तित्वांत आले. कारण मारडुक म्हणजे सूर्यदेव समजला जातो. मिथुनयुगाला याच धोरणाने चंद्र-युग म्हणतात येईल.

मेघयुगः—मेघ हा वसंतसंपात झाल्यावेळीं त्याप्रमाणे पंचाग पुन्हा दुरुस्त करावे लागले. यायोगाने एरवीं क्षुल्लक असणाऱ्या नॅबोनेसर (नबू-नसिर ख्रिस्तपूर्व ७९७-७३४) राजाला फारच महत्त्व आले. त्याच्या वेळच्या पंचांगकारांनी नॅबोनेसरपासूनच नवीन युगाची स्थापना केली.

या माहितीवरून असे अनुमान निघते की, विश्वयुगांच्या सिद्धांताचा संबंध रक्षकाच्या अपेक्षेशी आहे. ईश्वरी शक्ति वसंतसंपातांत रक्षक म्हणून अवतरते.

विश्वयुगांच्या सिद्धांताचा रक्षकअपेक्षेशी येणारा संबंध पुढील स्वाभाविक मते उद्भूत करी व तीं मते आपणाला सूत्रांप्रमाणे ग्राह्य होतातः—(१) संपन्नतेचे युग आरंभाचे असते. (२) दिवस अधिक/अधिक वाईट होत चालले आहेत. (३) आरंभाचा सुखाचा काळ पुन्हा येतो.

ख्रिस्तीकल्पना.—मूर्तिपूजक सुवर्णयुग भूतकाळांत धरतात तर ख्रिस्ती लोक ते भविष्यकाळांत घालतात विश्वाच्या इतिहासाचे वर्णन करतांना तो चढाचा म्हणजे सारखा उत्कर्षाचा व शेवटीं सुख व कल्याणांत लय पावणारा आहे असे ते सांगतात. ख्रिस्तीसंप्रदायाचा पहिला जनक जो सेंट ऑगस्टाईन, त्यानें मनुष्याच्या इतिहासांत सात युगे आहेत असे स्पष्ट सांगितले आहे व त्याच्या पुढील सर्व धर्मज्ञांनी हीच कल्पना उचलली आहे.

स्कॉट्स एरिगेना (अजमासे इ. स. १९०), फ्लोरिसचा जोआचिम (इ. स. १२०२), व्हिको (इ. स. १७४४) आणि ' असंट ऑफ मॅन ' (मनुष्याची उन्नति) या ग्रंथाचा कर्ता ड्रॅमंड (१८९४) हे विश्वाची तीन युगे मानतात पण प्रत्येकाची दर युगाची आंखणी वेगवेगळी आहे. ड्रॅमंडच्या मते, पहिल्या युगांत वनस्पतिसाम्राज्यांत फुलझाई आली. दुसऱ्यांत प्राणिशाम्राज्याचा विकास; यांत सस्तन प्राण्याची पूर्ण वाढ होऊन पुढे ती बंद झाली. शेवटीं तिसऱ्यांत, मानव आणि समाज यांची उन्नति व दुसऱ्यांच्या जीवांकरितां धडपड. विश्वयुगांविषयीं ख्रिस्त्यांची कल्पना पास्कलच्या शब्दांत सांगायची म्हणजे, इतक्या अनेक शतकांत झालेल्या मनुष्यांच्या एकंदर वंशाविषयीं असाच विचार केला पाहिजे की, तो एकच मनुष्य असून एकसारखा हयात राहून सारखा शिकत असतो.

श्री रो ऑ स्ट्रिय नांची कल्पना.—इराणी जगदुत्पत्तिशास्त्रासंबंधी विस्तृत माहिती वूंदहिइन नांवाच्या पहिलवी ग्रंथांत सांपडते. उत्पत्तीच्या १२०००० वर्षांच्या लांबलचक कालाचे विभाग पाडून चार मोठीं युगे केली आहेत. या कालाचा आद्यंत अनंतांत व्याप्त आहे. जग हे तंट्याचे साम्राज्य असून यांत अशुद्धतेची नेहेमी भांति असते व दैत्य सारखे पाळतांवर असतात. पण एक गोष्ट लक्षांत ठेवण्यासारखी म्हणजे तंट्याचा व घोंटाळ्याचा काळ म्हणजे चाळू काळ नव्हे, ह्यरशुष्ट्याच्या अवताराबरोबरच तो काळ संपला. अहुर्मे-इदच्या विजयी युगांत सध्यां आपण आहोंत. इराणी युगे एकसारखी पुन्हा पुन्हा येत नाहोंत. धातुयुगे व हे लोहयुग फक्त सध्यांच्या मद्दयदेनसहसावधांतले आहे व या सहसावधी सर्व मिळून अंताला जाऊन भिडतात असे जे ह्यरशुष्टी-लोक मानतात त्यासारखे विशिष्टबोधक उदाहरण दुसरे आढळणार नाही. याविषयी भारतीय कल्पना म्हणजे सध्यांचे

कलियुग धरून चार युगे एकतारखीं पुन्हां पुन्हां येतात व जातात. हिंदुस्थानांतल्याप्रमाणे इराणांतिल युगांच्या पद्धतीचा पुनर्जन्माशी संबंध येत नाही.

ग्रीक व रोमन लोकांची कल्पना.—या लोकांत विश्वयुगांची चर्चा जवळजवळ एक हजार वर्षे चालली होती असा त्यांच्या ग्रंथांवरून आधार मिळतो. या काळांत युगांविषयी पुन्हां पुन्हां नवीन सिद्धांत मांडला जाऊन अनेक तत्त्वज्ञान-संप्रदायांतून निरनिराळीं मते वाहिर येत.

युगांविषयी प्रत्येक सिद्धांत दोहोंपैकीं कोणत्या तरी एका वर्गांत जाऊन पडतो. पहिल्या वर्गांतले लोक असे समजतात की, पूर्वीपेक्षां मनुष्याची उन्नतावस्था आहे; व दुसऱ्यांतले त्याची अवनति झाली आहे असे मानतात. ग्रीकांच्या युग-कल्पनेच्या वाडीचा साप्र इतिहास देणे बरेच अवघड जाईल. हर्षा प्रचलित असलेले अमुक मत अमुक काळी उत्पन्न झाले हे नक्की सांगता यावयाचे नाही, तरी प्रत्येक कल्पना फार जुन्या काळाची आहे असेच दिसून येणार आहे. यात तीन प्रमुख काळ देता येतात: पहिला हेसिऑडचा, दुसरा स्टोइक आणि त्यांच्या पूर्वांगांचा व तिसरा ख्रि. पू. २ न्या शतकांतिल गूढवाद ('मिस्टिसिझम')चा काळ.

युद्धकट—युद्धकट प्रांताची राजधानी. १९२३ त येथील लोकसंख्या १४८६१० मध्ये होती. हे शहर फार सुंदर व कुतुहलास्पद आहे. येथे १६३६ त स्थापन झालेले विश्व-विद्यालय आहे. या विश्वविद्यालयांत कायदा, वैद्यक, गणित, बांद्दमय इत्यादि विषयांच्या शाखा आहेत. विद्यालयाला जोडून एक ग्रंथसंग्रहालयहि आहे व त्यातील ग्रंथसंख्या २००००० वर आहे. त्याचप्रमाणे सृष्टिशास्त्र, प्राणिशास्त्र, वगैरे शाखांच्या प्रयोगशाळा आहेत. उद्योगधंदेविषयक-संस्थांपैकी प्रमुख म्हणजे विद्या, पितळ, मातीची भांडी वगैरेचे कारखाने होत. युद्धकट हे फार प्राचीन शहर असून यास युरोपच्या इतिहासांत महत्त्वाचे स्थान आहे.

युद्ध, व्युत्पत्ति व व्याख्या:—हा शब्द युद्ध = लढणे ह्या धातूपासून झालेला आहे. शस्त्रास्त्रांनी युक्त अशा दोन राष्ट्रांतील कलहास युद्ध ही संज्ञा आहे. युद्धामध्ये प्रत्येक पक्ष आपल्या शस्त्रांच्या जोरावर व शस्त्रास्त्रांच्या साहाय्याने आपली इच्छा दुसऱ्यावर लाई पाहतो. युद्ध चालू असणे ही शांततेच्या उलट असणारी स्थिति होय. युद्ध हे एक शास्त्र व तसेच कलाहि आहे.

सामान्यतत्त्वे

अर्वाची न स्थिति.—आधुनिक काळामध्ये युद्धकले-मध्ये विलक्षण क्रांति घडून आली आहे पण ही क्रांति घडून येण्यास औद्योगिक प्रगति, विद्येचा प्रसार, यांत्रिक कलेतील शोध वगैरेपैकी कोणते कारण प्रमुखत्वाने आहे हे सांगणे थोडे कठिणच आहे. सैन्याची हालचाल हे लढाईचे मुख्य अंग होय; ह्यास्तव हर्षांच्या काळी चांगल्या सडका, जाण-गाळ्यांचे रस्ते व घोडे, बैल वगैरे वाहतुकीची जनावरे जमवि-

ण्याच्या कामांत आलेली सुलभता, यामुळे कल्पनातीत फरक पडला आहे. सैन्याच्या हालचालींशिवाय दुसरी महत्त्वाची गोष्ट म्हटली म्हणजे अन्नसामुग्रीचा पुरवठा ही होय. या वावतीत लागवड केलेल्या क्षेत्राची निस्तुतता, भक्ष्य प्राण्यांची वाढ, भक्ष्य पदार्थांच्या व्यापाराची वाढ, ह्यामुळे लढाई बरेच दिवस चालली असतांना उत्पन्न होणाऱ्या अडचणी वन्याच कमी झालेल्या आहेत. युद्धांतली तिसरी महत्त्वाची गोष्ट म्हटली म्हणजे मनुष्यसंहारकारक साधने ही होय. याहि वावतीत अर्वाचीन शस्त्रास्त्रांत विलक्षण सामर्थ्य येत असून वेदुकीच्या दारूच्या ऐवजी इतर विनाशक द्रव्यांचा उपयोग होऊ लागण्यापासून लढाईत मनुष्यसंहार फारच भयंकर प्रमाणांत होऊ लागला आहे. युद्धासंबंधी चवथोहि गोष्ट लक्षांत ठेवण्यासारखी आहे. हर्षांच्या व पूर्वीच्या युद्धांत एक मोठाच फरक आहे. हर्षांची युद्धे एखाद्या विशिष्ट मनुष्याच्या लढरीकरता होत नसून किंवा दोन राजे व त्यांचे अनुयायी यांच्यामध्ये होत नसून दोन सुसंघटित राष्ट्रांच्या लोकांमध्ये विशिष्ट उद्देशाने व राष्ट्रांतल्या सर्वोत्कृष्ट सेनानायकाच्या सल्ल्याने होत असतात. पण दुसरीहि एक गोष्ट लक्षांत ठेवण्यासारखी आहे, ती ही की, हर्षा लढणाऱ्या लोकांची संख्या लाखांनी मोजण्यासारखी असते. अशा वेळी सर्व सैन्यास जर एखाद्या निरोप कळवावयाचा असेल तर प्रत्येक सैन्यामध्ये दळणवळणाचे मार्ग, त्याचप्रमाणे ताराध्वन, टेलिफोन, विमाने, फार दूरवर असलेल्या वस्तू दाखविणाऱ्या दुर्बिणी वगैरे सामुग्री भरपूर पाहिजे. ही साधने प्रत्येक राष्ट्रांमध्ये भरपूर असल्यामुळे अर्वाचीन काळी युद्धकले-मध्ये फारच प्रगति झालेली आहे. सैन्याच्या हालचाली, त्यांना रसद पुरविणे, त्यांना निरोप कळविणे ह्या गोष्टी अलीकडे वन्याच सुलभतेने होऊ शकतात. पण इतर वावतीत सुलभतेमुळेच युद्ध चालविणे हे अवघड होऊन वसले आहे. हर्षांची शस्त्रे जरी जास्त सुधारलेली व जास्त प्राणघातक आहेत तरी पण ती कुशल व सशक्त माणसांनी वापरली तर त्यांचा लढाईच्या कामी चांगला उपयोग होतो. पण तींच माणसे जर अडाणी असली तर तींच शस्त्रे निरुपयोगी ठरतात. हर्षांचे युद्धशास्त्र इतक्या परिणतावस्थेला गेलेले आहे की, एखाद्या नवशिक्ष्या सेनापतीने जर आरंभी थोडी चूक केली तर तिचा परिणाम सर्व सैन्यास भयंकर रीतीने भोगावा लागतो. सैन्याची तयारी उत्तम ठेवणे ही एक वर्तमानकाळी मोठीच कला होऊन वसली आहे. व ती सुस्तही व सेनानायक ह्या दोघांसहि सारखीच शिकावी लागते. १८७० सालच्या पूर्वी असे एकच राष्ट्र युरोपखंडांत होते की ज्या ठिकाणी युद्धाच्या वेळी ताकद व धैर्य ह्यापेक्षा युद्ध व शिक्षण ह्यांचाच उपयोग होतो हे तत्त्व पूर्णपणे समजले होते. ते राष्ट्र म्हणजे प्रशिया हे होय. नेपोलियन बोनापार्टने येनायेथे प्रशियाचा जो मोठा पराभव केला त्यामुळे प्रशिया देशाला मानहानी वाटून असा प्रवेग पुन्हा आपल्या

देशावर निष्कारक येळं नये म्हणून त्याने आपल्या सैन्याची नवीन तऱ्हेने रचना केली. ही रचना लष्करी दृष्टीने, आर्थिक दृष्टीने व राजकीय दृष्टीने इतकी उत्तम ठरली की तिचेच अनुकरण युरोपांतील इतर राष्ट्रे करू लागली. ह्या नवीन तऱ्हेच्या रचनेची गुरुकिल्ली अशी आहे की, सेनाध्यक्षाच्या दिमतीस राष्ट्रांतील सर्व प्रकारच्या बुद्धिवान माणसांनी आपली बुद्धिमत्ता द्यावी, त्यामुळे इल्ली असा प्रकार घडू लागला आहे की, लायक माणसांशिवाय इतर कोणालाच सैन्यांतील अधिकार मिळत नाही व प्रत्येक लष्करी कामगाराला एखादा डॉक्टर किंवा वकील ह्याप्रमाणे आपल्या ध्याचें संपूर्ण ज्ञान संपादावे लागते. कोणत्याहि काळाचा इतिहास वाचला असता युद्धामध्ये यशाची गुरुकिल्ली धैर्य या गुणामध्ये नसून ती बुद्धिमत्तत्वाचे आहे हे स्पष्ट होते. प्राचीन काळचे शूर योद्धे हॅनिबाल, शिकंदर किंवा ज्युलियस सीझर, किंवा अर्वाचीन काळचे श्रीशिवाजीमहाराज, नेपोलियन, ड्यूक ऑफ वेलिंग्टन हे जर नुसते धीट असते किंवा अनुभवीक असते तर त्यांना एवढे जय मिळाले असते किंवा नाही ह्याबद्दल वानवाच आहे. पण त्यांची बुद्धिमत्ता अलोट होती म्हणूनच रणधुरंधर म्हणून त्यांची नावे इतिहासपटावर कायमची लिहीली गेली आहेत.

पण लढाईत बुद्धिमत्तेचा उपयोग फार होतो ही गोष्ट प्रमुखपणे १८६६ व १८७० ह्या सालीच जगाच्या निदर्शनास प्रशिया राष्ट्रांनी आणून दिली. १८६६ सालापूर्वी ज्या लढाया झाल्या त्यावरून लोकांस एकच गोष्ट ठाऊक होती; ती ही की लढाईत जर जय संपादन करावयाचा असेल तर सेनापति युद्धकलाविशारद व सुशिक्षित असलाच पाहिजे. पण १८६६ व १८७० ह्या वर्षी जी युद्धे झाली त्यांत ही गोष्ट सिद्ध झाली की, युद्धाच्या वेळी नुसता सेनापतीच युद्धकुशल असून भागत नाही तर सैन्यांतील प्रत्येक शिपाई युद्धा शिकलेला असला पाहिजे. मोस्टके हा पूर्वी होऊन गेलेल्या योद्ध्यांपेक्षा कोणत्याहि तऱ्हेने हीन नव्हता पण त्याच्यात व पूर्वीच्या सेनापतीत हा विशेष फरक होता की, त्याने जितके शिकलेले दुष्टम। सेनापती आपल्या सैन्यांत जमविले होते तितके कोणत्याहि पूर्वीच्या सेनापतीने गोळा केले नव्हते. ह्या दोन वर्षांच्या लढायांसंबंधाने दुसरी एक गोष्ट लक्षांत ठेवण्यासारखी आहे ती ही की, या लढायांत जितक्या कमी चुका झाल्या तितक्या कमी चुका पूर्वीच्या कोणत्याहि लढाईत झाल्या नसतील. ह्याचा परिणाम असा झाला की, जर्मनीला ह्या लढाईत केवळ सात आठ-वड्यांतच दोन विलक्षण जय मिळवता आले. फ्रेंच किंवा आस्ट्रियन लोक जर्मन लोकांपेक्षा कोणत्याहि तऱ्हेने कमी दर्जाचे होते असे कोणासहि म्हणता यावयाचे नाही. मग फ्रेंच लोकांचा एवढा मोठा पराभव होण्याचे कारण काय ? तर फ्रान्समध्ये लष्करी शिक्षणाचा अभाव हे होय.

मुत्सद्दी व युद्ध.—लोकांची युद्धाबद्दलची कल्पना अशी आहे की युद्धामध्ये ज्या पक्षाकडे जास्त संध्याबल असते व जास्त बाहुबल असते तोच पक्ष विजयी होतो. पण ही कल्पना चुकीची आहे. त्याचप्रमाणे लढाई म्हणजे नुसते राजकारण नव्हे. युद्ध हे राजकारणांतील एव भाग असून त्याचे परिणाम फार दूरवर पोचलेले असतात. म्हणून युद्धकेला व राजकारणाचा अभ्यास काळजीपूर्वक करावयास पाहिजे. पण नुसता तात्त्विक दृष्टीने केलेला युद्धकेलाचा अभ्यास फारसा उपयोगी पडत नाही. त्या अभ्यासाला अनुभवाचीहि जोड असावी लागते. तेव्हा युद्धकेलाचा अभ्यास जर सुव्यवस्थितपणे मुत्सद्द्यांनी केला तर सुव्यवस्थित घटना, लष्करी शिक्षण, कवाईत, तत्परता ह्यांचे महत्त्व त्यांना चांगले कळेल. युद्धकाळी जर सेनापतींनी चुका केल्या तर त्याबद्दल ते त्यांना कधीहि क्षमा करणार नाहीत व स्वतः त्यांना लढाईचे सम्यक् ज्ञान असल्यामुळे सैन्यांतील प्रत्येक शिपायाने नेमून दिलेल्या कामांत प्रावीण्य मिळवावे असा आग्रह ते धरतील. इतकेच नव्हे तर कोणत्या गोष्टीत लढाईच्या बाबतीत आपण सेनाध्यक्षांस सल्ला द्यावा व कोणत्या गोष्टीत मौन स्वीकारावे ह्याबद्दलहि मुत्सद्दी विचार करतील व एकंदर सर्व राष्ट्रांचे कल्याण होईल. मुत्सद्द्यांनी जर युद्धशास्त्राचा अभ्यास केला तर युद्धाच्या वेळी आपल्या राष्ट्राचे रक्षण करण्यास रस्ते मुबलक असणें, आगगाळ्या, दासगोळ्याची कोठार, गोद्या, दुर्ग वगैरे असणें किती अगत्याचे आहे व त्यांकडे वारंवार लक्ष पुरविणे किती जरूरीचे आहे हे त्यांच्या चटकन ध्यानात येईल. त्याचप्रमाणे परराष्ट्रकारण म्हणजे निरनिराळ्या राष्ट्रांशी आपल्या राष्ट्रास हितावह अशी खलबेत व योजना करणे हीहि गोष्ट तितक्याच महत्त्वाची आहे हेहि त्यांना समजून येईल.

प्रत्येक गोष्ट सांप्रतकाळी विशेष महत्त्वाची गणली आहे. १८ व्या शतकात इंग्लिश मुत्सद्दी व डच मुत्सद्दी हे युद्धांत व्यूहरचना करीत पण तींमुळे त्यांच्या राष्ट्रावर फारशी आपत्ति आली नाही. त्याचप्रमाणे १७९२-१७९५ साली आस्ट्रियाने जी युद्धे केली त्यांमध्ये फ्रान्सच्या सैन्याविरुद्ध त्या राष्ट्रावर चांगले जय मिळाले. त्याचप्रमाणे १८५४ व १८५९ ह्या साली न्यूकॅसल व तिसरा नेपोलियन ह्यांना चांगले जय मिळाले; पण आपण ही गोष्ट ध्यानांत धरली पाहिजे की, त्या त्या वेळी दोन्ही पक्ष लष्करी ज्ञानाच्या बाबतीत तुल्यबल होते. पण त्याच आस्ट्रियाचे व फ्रान्सचे जेव्हा जर्मन राष्ट्रांशी दोन हात झाले त्यावेळी जर्मनीचे लष्करी ज्ञानबल अधिक असल्यामुळे त्या दोन्ही राष्ट्रांना दातां तृण धरून शरण यावे लागले. १८९९ साली बोअर युद्धाच्या वेळी बोअरसैन्यामध्ये जर चांगले शिकलेले व्यूहरचनाकुशल असते तर इंग्रज सरकारला बोअर लोकांना जिंकणे अशक्यच होऊन बसले असते. कोठलेहि युद्ध चालवितांना मुख्य गोष्ट जी ध्यानांत घेवावयाची ती ही की,

नकाशे तयार करणें, कोठल्याहि वेळी कसलीहि अडचण आली असतांना त्यांबद्दल तिची अटकळ करून तिजबद्दल तरतूद करणें, या गोष्टी त्यानें शांततेच्या वेळी करावयास पाहिजेत. त्याचप्रमाणें आपणांस जो लष्करी सल्ला मिळत आहे तो विश्वसनीय माणसाकडून मिळत आहे ह्याबद्दल त्यानें खातरी करून घेतली पाहिजे. त्याप्रमाणें लष्करी तज्ज्ञांना केलेली लढाईची व्यवस्था, नकाशे वगैरे वरोवर आहेत किंवा नाहींत, कोणत्या जागेवर कोणास नेमावें, वगैरे बाबतीत त्याला स्वतंत्रपणें मत वनावितां आलें पाहिजे.

ह्या वर सांगितलेल्या गोष्टींचें ज्ञान इंग्लंडमधील मुत्सदी थोरला पिढ ह्यास होतें म्हणूनच सप्तवार्षिक युद्धामध्ये त्याला फ्रेंच लोकावर चांगले जय मिळवितां आले. त्याचप्रमाणें युद्धयोजनाशास्त्राला राजनीतिशास्त्र व राष्ट्रांतील संपत्ति ह्यांना अगदीच धाव्यावर वसवितां येत नाहीं; व नेहमीच सेनापतीची दृष्टि व मुत्सद्द्याची दृष्टि एक राहिल अशांतला भाग नाहीं. पण राष्ट्ररक्षणाच्या कामी संपत्तीचा विचार बाजूला ठेवून केवळ लष्करी दृष्ट्या राष्ट्र कसे सुरक्षित राहिल ह्या विचार करावा लागतो. एखाद्या वेळी राष्ट्राची राजकीय परिस्थिति नाजूक व चिंताप्रस्त झाली असतांना एखादा जर चांगला जय मिळाला तर ती स्थिति ताबडतोब सुधारते व ह्याच्या उलट लागोपाठ दोन तीन पराजय होत गेले तर चांगली असलेली परिस्थिति तत्काल विघडून जाते. अशा वेळी सेनापति व मुत्सद्दी ह्यांना जर सुशिक्षित जनसमाजाचें पाठबळ असलें तर सैन्यांतली विघडलेली परिस्थिति ताबडतोब सुधारून पुन्हां तेंच सैन्य विजयशाली होतें. ह्याचें उदाहरण म्हणजे १८६८ साली अमेरिकन संयुक्त संस्थानांतील वर्तमानपत्रकारांचें होय. अमेरिकेंतील प्रमुख सरदार ली व जॉन्स्टन याला कांहीं कारणांमुळे माघार घ्यावी लागत असतांना दक्षिण संस्थानांतील वर्तमानपत्रकारांनीं लोकांचा विलकुल धोर खचूं दिला नाहीं कारण त्यांना ठाऊक होतें की प्रसंग-विशेषी जरी थोडी माघार घ्यावी लागली किंवा कांहीं मुख्य सोडावा लागला तरी सर्व सैन्याचा नाश होण्यापेक्षा अशा तऱ्हेची पिछेहाट अंतिम फलदायी असते. अशा तऱ्हेचें पाठबळ सेनापति व मुत्सद्दी ह्यांना मिळण्यास लोक व सरकार यांच्यामध्ये सलोखा असावा लागतो. १८६६ व १८७० साली जर्मनीस आस्ट्रिया व फ्रान्स या राष्ट्रांवर जे जय मिळवितां आले याचें असें एक कारण होतें की जर्मनीमधील वर्तमानपत्रें सरकारी धोरण निमूटपणें संभाळीत असत, व प्रशियाचा राजा युद्धकलावि शारद होता तरी तो मोल्टके याची थोर योग्यता जाणून त्याच्याच तंत्रांने वागत असे. अशा प्रकारें सरकार व लष्करी खातें ह्यांत जर ऐक्य नांदत असेल तर यशाची शुरुक्कीचीच हातीं आली म्हणून समजावें. सध्या या कामाकरितां प्रसिद्धि खातें म्हणून एक स्वतंत्रच खातें असतें.

दा रु गो ल्या चा नै ति क प रि णा म.—अर्वाचीन काळी युद्धाच्या आयुर्मर्यादेवर नवीन तऱ्हेच्या वंदुका व

तोफा यांचा बराच परिणाम झालेला दिसून येतो. पूर्वीच्या काळी ज्यावेळी लढाई हातघाईवर येत नसे त्यावेळी रण-क्षेत्रावर फारशी प्राणहानी होत नसे. कारण लढाईत प्रत्यक्ष भाग घेणाऱ्या सैन्याच्या फारच थोड्या भागावर बराच वेळ शत्रूचा अग्निवर्षाव होत असे. पण हल्लीं ही स्थिति पार पालटून गेली आहे. एकदां जर सैन्यांतील शिपायांस आपण शत्रूसैन्यांतील शिपायांपेक्षां कमी दर्जाचे आहोंत असें वाटूं लागलें तर त्यांचा लढण्याचा उत्साह ताबडतोब मावळून ते कुचकामाचे ठरतात. केवळ लढण्यानें आपलें नुकसान होईल ह्या कल्पनेनेंच ते गलित-धैर्य होऊन वसतात. अशा वेळी शिपाई लोकांमध्ये जर कडक शिस्त, राष्ट्राभिमान वगैरे गुण नसतील तर त्यांच्यामध्ये भीतीचें साम्राज्य पसरून ते ताबडतोब शत्रूच्या स्वाधीन होऊं लागतील. ही स्थिति कॅप्टन होएनिग यानें वर्णन केलेल्या ३४ साव्या प्रशियन तुकडीची झाली होती अशा वेळी एखादी तुकडीच काय पण सर्व सैन्यच शत्रूस शरण जातें. तेव्हां सेनापतीनें असले प्रसंग जर टाळावयाचे असतील तर त्यानें लढाई चालवितांना यत्किंचित चुकी, किंवा चुकीचा हुकूम किंवा विशिष्ट प्रसंगां सैन्य पाठविण्यास दिरंगाई वगैरे प्रमाद कधीहि करतां कामा नयेत.

आ र मा री व ल ष्क री व ल —प्रत्येक सरकारनें पर-राष्ट्रकारण व कायदेकानू यांकडे जितकें लक्ष पुरविलें पाहिजे तितकेंच किंबहुना जास्त लक्ष आपलें सैन्य व आरमार यांकडे सुद्धा पुरविलें पाहिजे ही गोष्ट जितकी जर्मनी वगैरे देशांनां उमजली आहे तितकी इतर देशांनां समजली नाहीं, कारण ह्या देशांची सरहद्द इतर देशांच्या सरहद्दीला नेहमीं भिडलेली असते व त्यांची राजकीय परिस्थितीच अशी आहे की, त्यांनां आत्मरक्षणाच्या बाबतीत नेहमीं दक्ष रहावें लागतें. इंग्लंडसारख्या देशांत अशी एक सामान्य समजूत आहे की, आपलें आरमार मजबूत असलें म्हणजे कोणत्याहि गोष्टीची फिकीर करण्याचें कारण नाहीं. पण ही समजूत किती भ्रामक आहे हें हल्लींच्या युद्धावरून इंग्लंडच्या मुत्सद्द्यांच्या ध्यानांत आलेलेंच आहे. नुसत्या आरमारानें फार तर किनाऱ्याचेंच रक्षण होईल; पण हरप्रयत्नानें शत्रूचें सैन्य जर किनाऱ्यावर उतरलें किंवा देशांतच जर मोठें बंड झालें तर नुसत्या आर-मारी बलानें शत्रूच्या मुलखांत जाऊन त्याच्या सैन्याचा नाश करणें केव्हांहि शक्य नसतें व शत्रूला दमांत उखडून टाकणें हें जें युद्धांतलें एक ध्येय असतें तें सैन्याच्या मदतीनें साध्य होण्यासारखें आहे. एखादें राष्ट्र जर युद्धाच्या वेळी नुसत्या आरमारावरच भिस्त ठेवील तर त्याला कुचबणीच्या युद्धावरच भिस्त ठेवावी लागेल व अशी कुचबणासुधारलेल्या राष्ट्रांनां कधीहि आवडत नाहीं. कारण हल्लीं सर्व राष्ट्रांचे युद्ध करीत असतें व जोंपर्यंत युद्ध चालू असतें तोंपर्यंत व्यापार व वसूल यांची राष्ट्रांत चांगली वाढ होत नसते, त्यामुळे साहजिकच लढाई जितकी लवकर संपेल तितकें चांगलें अशी

राष्ट्रांतल्या लोकांची इच्छा असते. शिवाय आपल्या मनगटांत जोर असतांना सुसर्त आत्मरक्षणाचें धोरण परचक्र आलें असतांना चालू ठेवणें हें इंग्लंड काय किंवा अमेरिका काय कोणत्याहि राष्ट्राला आवडणार नाहीं. दुसरी अशीहि गोष्ट लक्षांत ठेवण्यासारखी आहे की, ज्या राष्ट्राला आरमारी सामर्थ्याची चांगली मदत आहे त्या राष्ट्राला सैन्याची विशेष जरूरत नसते व त्या राष्ट्राचें सैन्य निःसंशय अजिंक्य होऊन बसतें. इंग्लंडच्या इतिहासावरून ही गोष्ट स्पष्ट दिसून येते. इंग्लंडचें सर्व राष्ट्रीय व व्यापारी जीवित आसपासच्या समुद्रावर आहे ही गोष्ट त्या देशाला फार दिवसांपासून कळून आल्यामुळे इंग्लंडने आपल्या ताब्यांत जिब्राल्टर, माल्टा, एडन, सेंट लुसिया, ईजिप्त, सायप्रस वगैरे ठाणीं ठेविली आहेत. अँटवर्पची अशीच गोष्ट आहे. जॉपर्यंत अँटवर्प शहर इंग्लंडच्या शत्रूच्या ताब्यांत नाहीं तोंपर्यंत इंग्लंडला शत्रूपासून चिलकुल भय नाहीं. कारण ह्या शहराचें महत्त्व तसें आहे. शेल्ट नदी ही अनेक वावर्तीत थेंबत नदीच्या तोडीची आहे. ही नदी ज्या भागांतून वहात जाते ते भाग इंग्लंडच्या मध्यभागांतल्या परगण्यांहुन जास्त सुपीक आहेत; त्याचप्रमाणें तिच्या दोन्ही तीरांवरील शहरे युरोप-मधल्या कोठल्याहि शहरांहून कमी प्रतीचीं नाहींत. अशा प्रकारच्या नदीच्या तीरावर अँटवर्प शहर वसलेलें आहे व हें शहर आरमारी शस्त्रागाराचें ठिकाण होण्यास सर्वथैव योग्य आहे. हें शहर ज्या देशाच्या ताब्यांत असेल त्या देशापासून आसपासच्या इतर राष्ट्रांना बराच धोका आहे व इंग्लंडच्या शत्रूच्या ताब्यांत जर कां हें शहर गेलें तर इंग्लंडच्या जीवितास निःसंशय धोका असतो म्हणूनच चेल्जम राष्ट्र नेहमीं तटस्थ रहावें असा इंग्लंडचा आग्रह असतो ही गोष्ट इंग्लंडच्या इतिहासावरून स्पष्टपणें दिसून येईल. तथापि गेल्या महायुद्धांत जर्मनीनें अँटवर्प शहर सहज हस्तगत केलें परंतु इंग्लंडच्या आरमारी सामर्थ्यापुढें जर्मनीचें कांहीं चाललें नाहीं.

आ र मा री व ल ङ्क री हा ल चा लीं चे प र स् प र सं ब ध.—इंग्लंड व फ्रान्स ह्यांमध्ये १७९३-१८१५ ह्या कालांत जी युद्ध झालीं त्यांमध्ये इंग्लंडला जमिनीपेक्षां दर्यावरच जास्त जय मिळाले व त्यामुळे फ्रान्सचें आरमारी बल नाहीं होऊन शेवटीं त्यास इंग्लंडपुढें कायमची हार खावी लागली. १८०९ सालीं इंग्लंडनें वालचेरन बेटावर सैन्य उतरविलें असतें तर फार बरें झालें असतें. हें वालचेरन बेट नेदरलंडमध्ये फ्रेंचिजवळ आहे. ह्या बेटावर इंग्लंडनें सैन्य उतरविण्याचें कारण चेल्जम देश व आसपासचा सुख व समुद्र फ्रान्सच्या ताब्यांत होता व त्याचें संरक्षण फ्रान्स देश आपली बरीच जहाजे ठेवून करीत असे. ह्या जहाजांचा नाश करावा व चेल्जम देश घेऊन फ्रान्सचें समुद्रावरील वर्चस्व आपल्या आरमारी बलांनें व सैन्यबलांनें नाहीं करावें म्हणून वालचेरनवर इंग्लंडनें आपलें सैन्य उतरविलें

असतें व नेटानें मोहोम सुरू केली असती तर नेपोलियनचा चांगला पराजय होऊन त्यानें जीं जहाजे लढाईकरितां जमा केली होती त्यांचा नायनाट झाला असता व अशा रीतीनें अँटवर्पचा नाश झाल्यावर बरीच इंग्लिश जहाजे मोकळीं होऊन त्यांच्या योगानें इंग्रजी व्यापाराचें संरक्षण झालें असतें व १८१३ सालीं स्पेन देशांत लढत असतांना आपल्याला इंग्लंडच्या समुद्राच्या वर्चस्वाचा फायदा घेतां न आल्यामुळे आपलें सैन्य सुरक्षित नाहीं अशी तक्रार करण्यास वेलिंग्टननास जागा राहिली नसती. पण ह्या स्वारीमुळे एक फायदा असा झाला की, फ्रान्सचें आरमार नष्ट झालें. इंग्लंडनें वेलिंग्टनच्या मदतीनें स्पेन व बेल्जम ह्या देशांत जी लष्करी कामगिरी केली तीमुळे इंग्लंडच्या बाबतींत तरी सैन्याचा उपयोग आरमाराला पोषक असा असावा व शत्रूचें आरमार उद्धस्त केल्यावरच सैन्याचा उपयोग शत्रूच्या सुखावर स्वारी करण्यांत व दोस्तराष्ट्रांना मदत करण्यांत करावा ह्या सुंदर तत्त्वांची ओळख लोक विसरूं लागले होते; पण महायुद्धाचा शेवट झाल्यावर इंग्लंडला जो एकंदरीत फायदा झाला त्यामुळे वर सांगितलेलीच तत्त्वे बरोबर आहेत हें सिद्ध होतें. ह्या तत्त्वांचें अनुकरण केल्यामुळेच इंग्लंडला फ्रान्सच्या वसाहती काबीज करतां आल्या, त्यांची घेदरे हस्तगत करतां आली व इतर परराष्ट्रांना, जलमार्गानें जात असतां वाडेंतलीं महत्त्वाचीं ठाणीं घेतल्यामुळे समुद्रावर वर्चस्व पूर्णपणें प्रस्थापित करतां आलें व त्यामुळे इंग्लंडच्या व्यापाराची कल्पनातीत वाढ झाली.

इंग्लंड व नेपोलियन ह्यांच्यामध्ये जें सारखें २५ वर्षे युद्ध चाललें होतें त्याचें मुख्य कारण म्हणजे हिंदुस्थानदेश कोणाच्या ताब्यांत असावा हा प्रश्न होय. फ्रान्सच्या गादीवर येण्याच्या अगोदरच नेपोलियनला हिंदुस्थानचें महत्त्व पूर्णपणें समजलें होतें. जो कोणी हिंदुस्थानच्या तखतावर बसेल त्याला पूर्वेकडील देशांमधल्या व्यापाराचें स्वामित्व व पाश्चात्य देशांत उत्पन्न होणाऱ्या मालाचा खप होणारी व्यापारी पेठ व ह्या दोन फायद्यांच्या अनुपंगानें प्राप्त होणारी पृथ्वीच्या अर्ध्या भागावरील सत्ता ही मिळतील ह्या गोष्ट अवगत होती. पण नेपोलियनची सत्ता हिंदुस्थानांत प्रस्थापित होण्याच्या अगोदरच इंग्लिश लोकांचे पाय येथें चांगलेच रोंबले गेले होते, व हिंदुस्थानांतील आपली सत्ता कायम राहण्यास माल्टा व ईजिप्त हे देश आपल्या ताब्यांत पूर्णपणें असले पाहिजेत व ते जर नेपोलियनच्या ताब्यांत गेले तर तो मुखलमान लोकांच्या मदतीनें थेट सिंधु नदीपर्यंत चाल करण्यास जुकणार नाहीं ह्या गोष्टी इंग्रज लोकांस पूर्णपणें ठाऊक होत्या; ही आपत्ति टळावी, आपलें हिंदुस्थानांतलें साम्राज्य कायमचें ठिकावें म्हणूनच इंग्लंडनें नेपोलियनला रसातळास नेण्याचा एवढा अडाहास धरला व आटोकाट प्रयत्न केले. पण हा हेतु सिद्धांस नेतांना इंग्लंडला जितकी

आरमाराची मदत झाली तिनकीच सैन्याची मदत झाली ही गोष्ट आपण विसरतां कामा नये.

पण दयावर्दी राष्ट्राला शत्रूचे किल्ले काबाज करणे किंवा वसाहती हिरावून घेणे एवढीच कामे आपल्या सैन्याच्या जोरावर करता येतात असे समजणे चुकीचे होईल. एखाद्या विवक्षित स्थळी शत्रूच्या सैन्याला डावून धरून त्याला त्या सैन्याचा इतरत्र उपयोग करून देणे ही महत्त्वाची कामगिरी करून आपल्याबरोबर लढणाऱ्या इतर दोस्तराष्ट्रांना सुद्धा दयावर्दी राष्ट्राला महत्त्वाची मदत करता येते; स्पेनमधले इतिहासप्रसिद्ध 'पेनिन्शुलर वार' नांवाचे युद्ध वेलिंगटन चालवीत असतांना नेपोलियनला १८००० सैन्य तेथे अडकून ठेवावे लागले. हे सैन्य अप्रतिम लढवय्ये होते पण त्या सैन्याला वेलिंगटनच्या सैन्याशी लढावयाचे असल्यामुळे नेपोलियनला ड्रेसडनसारख्या ठिकाणी झालेल्या युद्धांत त्या सैन्याचा विलकूल उपयोग करून घेतां येईना व त्यामुळे शेवटी त्याचा नाश झाला. ह्या गोष्टीवरून वर सांगितलेल्या विधानाची सत्यता स्पष्टपणे दिसून येते.

ज्या राष्ट्राच्या संरक्षणाचा आधार सागर असून त्याची बहुतेक भिस्त आरमारावर आहे अशा राष्ट्रांचे सैन्य जरी लहान असल्यामुळे डोळ्यांत भरण्यासारखे नसले तरी ते उपेक्षणीय मानणे चुकीचे होईल. १८१५ त नेपोलियनविरुद्ध लढणाऱ्या दोस्तांच्या सैन्यांपैकी इंग्रजांचे सैन्य सारे ३०००० होते पण या सैन्याने जी कामगिरी केली ती वाखाणण्यासारखी होती. तसेच इतर वेळी आणिवणीचा प्रसंग येऊन ठेपला असतांना केवळ इंग्लंड देश मध्ये पडल्यामुळे रशियासारख्या देशाला तुर्क लोकांची राजधानी कान्स्टान्टिनोपल ही अगदी आढोऱ्यांत आली असतांना आपले चवगवाळे आढोपून लढाई आचारावी लागली, अशासारख्या ऐतिहासिक प्रसंगावरून हीच गोष्ट सिद्ध होते. १८०७ साली हीच गोष्ट जर ब्रिटिश प्रधानमंडळाला कळली असती तर नेपोलियनचा पराभव इली' ह्याच ठिकाणी पूर्णपणे होऊन पुढे झालेल्या लढायांची आपत्ति त्या प्रधानमंडळाला टाळतां आली असती. हे सार्थे तत्त्व त्यावेळच्या अधिकाऱ्यांमार्फत न कळल्यामुळे विनाकारण अनेक युद्धे नेपोलियनशी करावी लागली. दोस्त-राष्ट्रांनी पॅरिस शहर १७९३ साली काबीज करणे ही गोष्ट जर ब्रिटिश प्रधानमंडळाने आपले लहानसेच सैन्य कां होईना तेच जर त्यांच्या मदतीला पाठविले असते तर फार सुलभ झाली असती. पण त्यावेळी प्रधानमंडळाचा असा ग्रह होऊन बसला की दोस्तराष्ट्रांना आपली मदत पाठविण्यापेक्षा आपले सैन्य डन्कर्क शहर काबीज करण्यांत गुंतविणे अधिक बरे; त्यामुळे सर्व मसलत विडळून गेली. त्याचप्रमाणे सर थॉमस मूरला स्पॅनिश लोकांच्या मदतीने फ्रेंच लोकांना स्पेन-मधून हाकून देण्याची कामगिरी बरोबर बजावतां न आल्यामुळे निराश झालेल्या त्यावेळच्या प्रधानमंडळाने युरोपमध्ये खुद्द नेपोलियनशी चाललेल्या युद्धामध्ये आपले सैन्य पाठवि-

ण्याचे नाकारले. पण ते सैन्य त्याचवेळी दोस्तराष्ट्रांच्या मदतीला गेले असते तर नेपोलियनची इतिश्री १८०७ सालीच झाली असती. आतां कोणी असे म्हणेल की, ज्यावेळी इतर दोस्तराष्ट्रांच्या सैन्यांतल शिपायांची संख्या दशलक्षांनी मोजण्यासारखी असते त्यावेळी इंग्लंडच्या देशाच्या एखाद्या लाख सैन्याची 'दर्यामे खसखस' ह्या न्यायाने विशेष मातब्बरी ती काय ? गेल्या जगदव्याळ युद्धामध्ये इंग्लंडला सक्तीचा कायदा करून आपले सैन्य ३५-४० लाखांपर्यंत वाढवावे लागलेच की नाही ? या म्हणण्यांत तथ्य विलकूल नाही असे नाही. तरी पण लहान सैन्याचा विलकूल उपयोग होत नाही असे म्हणणे धाडसाचे होईल. कारण आधुनिक काळी जशी सैन्याची संख्या कल्पनातीत वाढली आहे तशीच त्याची कामगिरीहि भयंकर वाढली आहे. व हल्लीचे रणक्षेत्रहि हजारों मैलांवर पसरले असते. त्याचप्रमाणे रेल्वेमुळे अलीकडे दळणवळणाचे मार्ग अनेक झाले आहेत. त्यांचे रक्षण करण्यांत बऱ्याच सैन्याचा व्यय होतो. ही कामगिरी जर ह्या लहान सैन्यावर सोंपविली किंवा सर्व सैन्याच्या हालचाली ज्यावेळी विस्तृत प्रमाणावर व विस्तृत रणक्षेत्रावर चालतात त्यावेळी एखाद्या विवक्षित मान्याच्या ठिकाणी जर ह्या लहान सैन्यास कांही महत्त्वाची कामगिरी सांगितली तर ती कामगिरी वजावण्याच्या कामी त्या सैन्याचा चांगलाच उपयोग होईल हे उघड आहे.

संयुक्तराष्ट्रांच्या सैन्यांती लक्ष्य.—पण अशात-हेने लहान व मोठ्या सैन्याची सरभरोळ करण्यासंबंधाने कांही लष्करी तज्ज्ञ हरकती घेत असतात. पहिली हरकत अशी की, ज्या राष्ट्रांचे सैन्य मोठे असते त्या राष्ट्राची लहान सैन्य असलेल्या राष्ट्राशी कुरकुर सुरू होते. दुसरी हरकत अशी की, रसद कशी व किती पुरवावी ह्या बाबतीत नसेते तेंटे सुरू होतात. तरी पण सैन्याची कामगिरी पक्कळ वेळां वाखाणण्यासारखी असते ह्याबद्दल दोन मते असणे शक्य नाही. दर्यावर्दी राष्ट्राला आपल्या समुद्राचा फायदा घेऊन जर स्वतंत्रपणे इतर दोस्तराष्ट्रे अन्य ठिकाणी लढत असतांना एखाद्या ठिकाणी चांगली कामगिरी आपल्या लहान सैन्याच्या जोरावर करतां आली तर ती कांही टाळाऊ नसते. १९ व्या शतकाच्या आरंभी ब्रिटिश प्रधानमंडळाला हे तत्त्व समजले होते व या तत्त्वानुसार शत्रूच्या राष्ट्रांतील लोकांनी जर शत्रूविरुद्ध बंड केले तर त्या लोकांना आपले सैन्य पाठवून ते प्रधानमंडळ मदत करीत असे. अशी मदत मिळाल्यामुळे बंडखोर लोकांना चांगला जोर येऊन शत्रूला आपल्या सैन्याच्या कांही भागाचा उपयोग ह्या बंडखोरांचा पराजय करण्याच्या कामी करावा लागे व त्यामुळे तेवढे सैन्य इतरत्र लढण्याच्या कामी निरुपयोगी ठरे. पण इंग्लंडची ही कामगिरी फारशी महत्त्वाची मानतां येत नाही. १८१३ सालापर्यंत ब्रिटिश प्रधानमंडळ आपल्या सैन्याचा शत्रूच्या मर्मस्थानी घाव घालण्याच्या कामी व आपले सर्व सैन्य एकवटून शत्रूला

भय तंपत्र होईल अशा रीतीने एखाद्या ठिकाणी लढाई सुरू करण्याच्या कामी कधीहि उपयोग करीत नसे. पण जी गोष्ट ब्रिटिश प्रधानमंडळाच्या समजली नव्हती तीच वेलिंग्टनला पूर्णपणे समजली होती व म्हणून त्याने पोर्तुगाल ताब्यांत घेऊन तेथे त्याने ब्रिटिश सैन्य उतरविले. कारण त्याला ही गोष्ट ठाऊक होती की, फ्रान्सच्या दक्षिण सरहद्दीवर पोर्तुगाल-मध्ये ब्रिटिश सैन्य असणे म्हणजे आपल्या छातीवर लटकलेला ही नेहमीचीच तरवार आहे हे नेपोलियन कधीहि विसरणार नाही. पण हे ब्रिटिश सैन्य उतरवितांना त्याला ब्रिटिश प्रधानमंडळाची किती मनघरणी करावी लागली हे सर्वांस महशूरच आहे.

सरोखर १८१३ साली जे इंग्रजी प्रधानमंडळ इंग्लंडला लागले त्यासारखे, लढाईच्या दृष्टीने नादान प्रधान मंडळ कधीहि इंग्लंडच्या वांट्याला आलेले नसेल; कारण ज्यावेळी वेलिंग्टन फ्रान्सच्या सैन्याला स्पेनच्या भागांतून हुसकावून लावण्याचे डावपेच लढवीत होता व आपल्या अंगीकृत कार्यांत यश यावे म्हणून अधिक मागसे व अधिक पैसा यांची मागणी करीत होता त्याच वेळी इटलीच्या दक्षिण भागांत वंद उभारण्याच्या काल्पनिक आशेने हे प्रधानमंडळ बरेंच मोठे सैन्य स्पेनमधून काढून इटलीकडे पाठविण्याच्या विचारांत होते. अलीकडे वाहुतुकीच्या मार्गात चांगलीच सुधारणा झाल्यामुळे व सैन्यबलहि वेगुसार वाढल्यामुळे दुसऱ्याच ठिकाणी लढाई उपस्थित करून शत्रूला जेरीस आणि कितपत शक्य आहे हे सांगणे कठिण आहे. कारण रेल्वे वगैरेची चांगली सोय असल्यामुळे व सैन्यहि मुबलख असल्यामुळे ज्या ठिकाणी लढाई आपणांस प्रतिकूल होत आहे असे शत्रूला समजून येईल त्या ठिकाणी जास्त सैन्याची भरती करून आपली बाजू चांगली सावरता येते. शिवाय जे लहान सैन्य शत्रूच्या मुलुखांत पाठवण्याचे ते शत्रूच्या सैन्याकडून वेढले जावयाचे असते. तेव्हा हे जे सैन्य पाठवावयाचे ते फारच लहान असता कामां नये; व ते अशा वेळी पाठविले पाहिजे की, शत्रूची स्थिति आणि वाणीची झाली असतांना त्याला इतर ठिकाणचे सैन्य त्या ठिकाणी पाठवितां येऊ नये. तेव्हा काळ व वेळ पाहूनच ह्या गोष्टी करावयाच्या असतात. कांही कांही प्रसंगां आपले प्रतिस्पर्धी राष्ट्र आपल्या देशाच्या धंद्यावर केव्हाहि चांगले तयार असलेलेच सैन्य उतरवील ही शत्रूच्या मनांत असलेली भीतीच आपल्या उपयोगी पडते; कारण त्यामुळे शत्रूला बरेंच सैन्य निष्कारण अडकवून ठेवावे लागते व त्यामुळे आपले आयतेंच काम होतें. हे सैन्य जर एकवटले तर आपल्या सैन्याहून खास भारी असते पण ते चोहोंकडे पसरले असल्यामुळे त्याची शक्ति कमी होते. एखाद्यावेळी रणक्षेत्राच्या सभोवताली जर लोकसंख्या थोडी असेल किंवा अर्धवट सुधारलेली असेल तर एखादे लहानसे सैन्य जर जहाजांतून उतरविले तर त्याचा परिणाम फार चांगला होतो. उदाहरणार्थ रशिया

वलोरियांतून चाल करून जात असतांना तुर्की सैन्याने व्हेव्हा शहर ताब्यांत घेतल्यावर ताबडतोब तुर्कस्तानावरचा दाब कमी झाला. त्यावेळी जो घोंटाळा माजला त्यावरून आपणांस बराच बोध घेतां येण्यासारखा आहे. आपण अशी कल्पना करू की, ह्या चाल करून जाणाऱ्या सैन्याला रेल्वे हा दळणवळणाचा मार्ग असता व व्हेव्हा शहर समुद्रकांडा-जवळ असते, तर काय बरे झाले असते. तुर्कस्तानला हवे तेवढे सैन्य पाठविण्याची सोय झाल्यामुळे त्याचे किळे दुभंग झाले असते व हे किळे जर देशाच्या अंतर्भागांत असते तर रशियाची बाल्कनप्रांत ओलांडण्याची छातीच झाली नसती.

रेल्वे.—लढाईच्या वेळी रेल्वेवर आपली जर हुकमत असली तर त्याचा चांगलाच उपयोग आपणांस होतो; पण आपण जर त्यांच्यावर सर्वस्वी अवलंबून राहिलो तर त्या थोका देण्यास कधीहि चुकणार नाहीत. दोन गाड्यांच्या मदतीने एक लक्ष लोकांच्या नित्यांतल्या गरजा सहज भागविता येतात पण त्यामुळे रस्त्यांची बहुत खराबी होते. रसीद सुरक्षितपणे पांचविणाऱ्या सैन्यवाहतांचीच गैरव्यवस्था होऊन वसते, व नेहमीचा व्यापार बंद पडतो. म्हणून ज्यावेळी सैन्याला आगगाड्यांवरच अवलंबून रहावे लागते त्यावेळी विशेष प्रमाणावर चढाई करणे अशक्य होऊन वसते. सेनापतीचे सर्व लक्ष आपल्याला नित्य वस्तूंचा पुरवठा कसा करता येईल ह्या गोष्टीकडे असते व शत्रूच्या हालचाली-मुळे जरी त्याला बचावाचे धोरण स्वीकारावे लागले नाही तरी त्याच्या हालचालीनां बराच प्रतिबंध होतो. दळणवळणाचे अनेक मार्ग आहेत. अशा मार्गांपैकी नदीच्या प्रवाहाचा मार्ग हा एकच उत्तमापैकी आहे. गंगा किंवा नाईल नदी, मिसिसिपि किंवा डान्यूब ह्या नद्यांचा मार्ग आगगाडीपेक्षा अधिक चांगला असतो. पण एकाच भागांत व सर्व देशांत रेल्वेचे सर्व जाळे पसरून त्यांचा उपयोग लष्करी दृष्टीने असा हवा तसा करून घेतां येतो तसा उपयोग नद्यांचा होऊ शकत नाही. पण रेल्वे काय किंवा नद्या काय ह्या दोन्ही समुद्रापुढे एकदम फिकऱ्या पडतात. १८७० सालाच्या युद्धा-पूर्वी फ्रेंच रेल्वेचा जर्मन सेनाध्यक्ष मोस्टके ह्याने चांगला अभ्यास केल्यामुळे तिसऱ्या नेपोलियनचा हल्ला कोणत्या बाजूने होईल व तो आपली सैन्यबचना कोणत्या तऱ्हेने करील व त्याचे सैन्य किती मैलांच्या रणक्षेत्रावर पसरले जाईल ह्या सर्व बाबी त्याला सांगतां आल्या. पण हेच सैन्य जर नेपोलियनने समुद्रावरून नेले असते तर मोस्टकेला त्याच्या सैन्याच्या वावतांत विनचूक अंदाज कधीहि करतां आला नसता. कारण जहाजांतून जाणाऱ्या सैन्याच्या हालचाली कळणे दुरापास्त असते. एखाद्या देशाला आपल्या आरमारी साहाय्याच्या योगाने सैन्य कोठेहि बिनबोभाट उतरवितां येते व एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी शत्रूची नजर चुकवून से सैन्य सहज नेतां येते व शत्रूला हुलकावण्या दाखवून त्याचे बरेंच सैन्य गुंतवून ठेवतां येते. तेव्हा गुप्तपणा

व हालचालीची पूर्ण मोकळीक ह्या दोन फायद्यांमुळे दर्यावर्दी राष्ट्रांला शत्रूवर मात करता येते. ह्याचें उत्कृष्ट उदाहरण म्हणजे १८६२ सालचें अमेरिकेतील यादवीचें युद्ध होय.

भूमि व जल ह्यांच्या वरील सत्ता.—लढाईमध्ये अनपेक्षित असा हल्ला करणें ह्याला फार चातुर्य लागतें. भूत, वर्तमान व भविष्य काली शत्रूला अवचित गांठें हें युद्धनैपुण्याचें दर्शक मानलें जाणार ह्यांत शंका नाहीं. इंग्लंडचा प्रसिद्ध योद्धा मार्लबरो हा डॅन्यूब नदी व ब्लेन-हिम ह्या ठिकाणी चाल करून जाईल असे त्या काळी फोणास तरी शक्य वाटलें होतें काय? तसेच मेरगोच्या युद्धाच्या वेळी नेपोलियन आल्प्स पर्वत ओलांडून येईल किंवा येनाच्या लढाईच्या वेळी फ्रेंच लोक वगैरयाच्या सरहद्दीपासून उत्तरेकडे कूच करतील असे कोणच्या तरी लष्करी तज्ज्ञांच्या डोळ्यांत आलें असेल काय? त्याचप्रमाणें नेपोलियन आपल्या १३०००० सैन्यानिशी दोन लाख सैन्याचे दोन सेनापती वेलिंग्टन व ब्लुचर यांसारखे झुजण्यास तयार असतांना वेलजमवर स्वारी करील हें कोणाच्या तरी ध्यानीं किंवा मनीं आलें असेल काय? पण जी गोष्ट सामान्य माणसांस अशक्य वाटते तीच गोष्ट नेपोलियनसारखी माणसें करून दाखवितात म्हणूनच त्यांना परिणामकारक जय मिळतो. तेव्हां ह्यावरून आपणांस जर कांहीं बोध घ्यावयाचा असेल तर तो हा की, राष्ट्ररक्षणाच्या कामीं कितीहि आटोकट तयारी केली तरी ती अपुरीच पडते. जितकें जितकें उत्तम शिकलेलें, शस्त्रास्त्रांनीं सज्ज असलेलें सैन्य असेल तितकें जास्त जास्त सुरक्षित राष्ट्र असतें. पण आपल्या सर्व शस्त्रंवर खुष्कींवरून व दर्यावरून संख्याधिक्यानें मात करणें नेहमींच शक्य नसतें. अशा वेळीं एकच उत्तम उपाय म्हणजे ज्या ज्या ठिकाणांवर शत्रूच्या सैन्याचा मारा होण्याचा थोडासा तरी संबंध असेल त्या ठिकाणीं कडेकोट बंदोबस्त व तरतूद करून ठेवणें हा होय.

व्यूहरचनेचें महत्त्व.—व्यूहरचनाकोविदांची बुद्धिमत्ता व धाडस हीं वगळलीं तर युद्धाच्या वेळीं ज्याला आपण फार भ्यालें पाहिजे अशी गोष्ट म्हणजे युद्धकलानिष्णात अशा लष्करी कामगार लोकांच्या वर्गाचें लष्करी डावपेंच ही होय. सामान्य माणसांनां संकटाचें फारसें भय जरी वाटत नसलें तरी त्यांना संकटांतून कसे पार पडावें ह्याबद्दल मोठा विचार येऊन पडतो; व ज्या लष्करी डावपेंचा-मध्ये धोका असून अनेक अडचणी असतात त्या डावपेंचाला ते खुशाल नावें ठेवतात. पण जे खरे व्यूहरचनाकोविद असतात ते ह्याच डावपेंचांनां यशस्वी करून दाखवितात. 'साहेस श्रीः प्रतिवसति' हें तत्त्व त्यांस ठाऊक असल्यामुळे ते जाणूनबुजूनच साहसाचा अंगीकार करतात. ज्या अडचणी सामान्य लोकांनां अडचणी अशा वाटतात त्यांचा ते आपल्या फायद्याकडे उपयोग करून घेतात व

ज्याप्रमाणें हॉनिबॉल व नेपोलियन ह्यांनीं आल्प्स पर्वताचा आपल्या कामांत उपयोग करून घेतला त्याप्रमाणें अचाट धाडसाचीं कामे करून आपलें सामान्य लोकांवर वर्चस्व प्रस्थापित करतात. अलांकडे वातमी पोंच-विण्याचीं साधनें विपुल असल्यामुळे कोटल्याहि सेनापतीला आश्चर्यानें थक्क करून सोडणारी कामगिरी करून दाखविणें फारसे शक्य नाहीं तरीपण हे हिं'खरें आहे कीं, हल्लीं आगगाड्या, मोटारी वगैरे साधनें विपुल असल्यामुळे एखाद्या सेनापतीला आपलें सैन्य किंवा आरमार विवक्षित ठिकाणीं फार थोड्या काळांत एकवटतां येतें; त्याचप्रमाणें शत्रूला हुलकावणी दाखविण्याकरितां जाणूनबुजून खोटी वातमी पसरविणें फार सुलभ झालें आहे. अशा प्रकारच्या अनेक सोयी हल्लीं उपलब्ध झाल्यामुळे एखाद्या व्यूहरचनाकोविदाला आपलें बुद्धिसर्वस्व एकवटून शत्रूचा निःपात करणारी विलक्षण कामगिरी अजूनहि करतां येईल.

हल्लीं ज्या राष्ट्रांला इतर राष्ट्रांवर स्वाभित्व मिळवावयाचें आहे त्यांनां समुद्रावरील आपलें वर्चस्व अवाधित राखिलें पाहिजे. नेपोलियनच्या वेळेला समुद्रसत्ता इंग्लंडच्या हातीं असणें जितकें अवश्य होतें त्याहून जास्त प्रमाणांत हल्लींच्या काळीं इंग्लंडला आवश्यक आहे. हल्लीं व्यापाराची वाढ अतोनात झालेली आहे व त्याची मर्यादा खुष्कीपुरतीच असते. प्रत्येक देशाचा व्यापार हल्लीं जलमार्गांनीं अतोनात वाढला आहे. पन्नास वर्षांपूर्वीं ज्या देशांचें दर्यावर नांवहि ऐकू येत नव्हते त्याच देशांचीं जहाजे आतां हजारोंनीं मोजण्याइतकीं आहेत; व जीं राष्ट्रे पन्नास वर्षांपूर्वीं स्वावलंबी होती त्याच राष्ट्रांनां त्यांची भरभराट कायम ठेवण्याकरितां आज इतर राष्ट्रांशीं संबंध ठेवणें अत्यावश्यक होऊन बसलें आहे. हल्लीं असें एकहि राष्ट्र नाहीं कीं ज्या राष्ट्राचा जलमार्गे चालणारा व्यापार जर एकदम बंद झाला तर त्या राष्ट्राला घक्का बसणार नाहीं. इंग्लंड देशाला तर हें भय फारच आहे. इंग्लंडचें सर्व जीवित व्यापारावर आहे व स्वतःच्या अन्नवस्त्राकरितां त्याला दुसऱ्या देशावर स्वाभाविक परिस्थितीमुळे अवलंबून रहावें लागतें तेव्हां इंग्लंडच्या ताब्यांत जितकीं जास्त व्यापारी बंदरे किंवा वसाहती, किंवा गोद्या किंवा कोळसा घेण्याचीं ठिकाणे असतील तितकें इंग्लंडला इष्टच आहे. इंग्लंडची इतर राष्ट्रांशीं जितकी, जास्त व्यापारी स्पर्धा वाढत जाईल व जितकें इतर राष्ट्रांचें आरमारी बल जास्त वाढत जाईल तितकें इंग्लंडला जास्त दक्ष राहिले पाहिजे.

स्वयंसैनिकाचें महत्त्व.—हल्लींच्या काळीं स्थूलमानानें सैन्याचे दोन भाग करतां येतील: खडें सैन्य व स्वयंसैनिकांचें सैन्य. खुपीची लष्करी नोकरी अमेरिका व इंग्लंड ह्या देशांत आहे व ज्या वेळीं मोठ्या प्रमाणांत युद्ध चालेल त्या वेळीं ह्या राष्ट्रांनीं स्वयंसैनिकांवरच भिस्त ठेवावी लागेल. हा अनुभव गेल्या महायुद्धांत आलाच आहे.

नैतिक किंवा तार्विक दृष्ट्या स्वयंसैनिक असणें हें इष्ट आहे किंवा अनिष्ट आहे हा प्रश्न बाजूला ठेवला तर प्रत्येक स्वयंसैनिकाला आपल्या शिक्षणावर अवलंबून रहावें लागेल. पण ज्यावेळीं सर्वत्र सैन्य स्वयंसैनिकांचें असतें त्यावेळीं लष्करी अधिकारी जर चांगले असले तरच स्वयंसैनिकांच्या सैन्यावर भिस्त ठेवतां येईल व त्यांच्याकडून चांगली कामगिरी करून घेतां येईल. ह्या स्वयंसैनिकांत जर काहीं व्यंग असले तर त्यांना लष्करी शिस्त कमी असते हें होय. लढाईच्या प्रारंभी ते लवकर पावरण्याचा संभव असतो, शत्रूवर स्वारी करण्याचें त्यांना एकदम धाडस होत नाहीं व जर लढाई अंगावर आली किंवा दीर्घकालपर्यंत कष्ट सोसण्याची पाळी आली तर हे सैनिक दम धरूं शकत नाहींत. ह्या सर्व गोष्टी खऱ्या आहेत. म्हणूनच युद्धाला तोंड लागलें असतांना ह्या सर्व सैनिकांना कसलीहि कामगिरी न सांगितली बरी; नाहीं तर हेच सैनिक इतर खऱ्या सैन्यांतल्या लोकांना एक गळ्यांतील लोढणें होऊन बसावयाचे. पण ह्या सर्व सैनिकांच्या मदतीला जर अनुभाविक व धंदेवाल्या शिपायांचें सैन्य असलें तर हेच लोक निःसंशय चांगली कामगिरी करून दाखवितील. फक्त ह्या शिपायांत देशाभिमान व त्याचे अधिकारी चांगले प्रवीण ह्या दोन गोष्टी जरूर असल्या पाहिजेत.

युद्धाच्या वेळीं पाळण्याचे कायदे.—युद्धाच्या वेळीं पाळावयाचे कायदे हे ज्या ज्या वेळीं दोन्ही बाजू शस्त्रास्त्रांनीं लढतात त्या त्या सर्व वेळींच पाळावयाचे नसतात, तर ज्याला राष्ट्रांकडून युद्ध हें नांव दिलें जातें त्याच युद्धाच्या वेळीं पाळावयाचे असतात. आतां प्रश्न असा उद्भवतो कीं, युद्ध ह्या शब्दाची व्याख्या काय? युद्ध हें ज्या वेळीं दोन राष्ट्रांची सशस्त्र सैन्ये एकमेकांशीं झुजतात त्यावेळीं होत असतें. त्याचप्रमाणें एकाच राष्ट्रांतले असंगुप्त लोक चांगली तयारी करून आपल्या अस्तित्वांत असलेल्या सरकारच्या सैन्याशीं लढत असतात त्यावेळीं त्या लढण्यालाहि युद्ध ही संज्ञा देतां येईल. पण ज्यावेळीं ह्या लढणाऱ्या लोकांची संख्या सरकारच्या सैन्याच्या मानानें अल्प असते त्यावेळीं त्या लढण्याला युद्ध हें नांव न देतां बंद हें नांव देण्यांत येतें. यादवी युद्धाच्या वेळीं दोन्ही पक्षांच्या सैनिकांना युद्धाच्या वेळच्या कायद्यांचा फायदा भागण्याचा पूर्व-अधिकार आहे. राजरक्षणबाह्य अशा बंडखोरांना कसलेच हक्क नसतात. दक्षिण आफ्रिकेंतल्या युद्धामध्ये ज्या अर्थी बोअर लोकांचें सैन्य ईंग्रज सैन्याच्या मानानें फारच कमी होतें व ब्रिटिश सरकारनें बोअर लोकांचीं सर्व राजधानीचीं ठिकाणें काबीज केलीं होती, व बोअर लोकांचा सर्व सुलुख काबीज केला होता त्याअर्थी लढाई संपली कीं नाहीं व पुढें लढणारे बोअर लोक ह्यांना बंडखोर म्हणतां येईल कीं नाहीं हा प्रश्न उद्भवला होता. त्यावेळीं ईंग्रज सेनापतींनीं जो निकाल दिला तो पुढच्या लोकांस उदाहरण म्हणून

त्यांनात ठेवण्यासारखा आहे. त्यांनीं असें मत दिलें कीं, बोअर सैनिक अल्पसंख्याक असले तरी ज्याअर्थी व्यवस्थित रीतीनें ते लढत होते त्याअर्थी त्यांना युद्धाच्या वेळच्या कायद्यांचा फायदा मिळणें योग्य आहे. तरी पण आपण ही गोष्ट लक्षांत ठेविली पाहिजे कीं, अशा तऱ्हेचा सर्वराष्ट्रीय परिपाठ पडण्याचें कारण केवळ तार्विक विचार हें नसून जशास तसें ही विचारपद्धति शत्रु स्वीकारील ही भांति हें होय.

युद्धाचें वर्गीकरण अनेक प्रकारें करतां येईल. मध्यस्थी-मुळें उपस्थित होणारी युद्धे, देश निकष्याकरितां सुरू केलेलीं युद्धे, आत्मसंरक्षणार्थ सुरू केलेलीं युद्धे, स्वातंत्र्याचें युद्धे, सत्पक्षाचीं युद्धे, असत्पक्षाचीं युद्धे अशा तऱ्हेचे युद्धांचे वर्ग करतां येतील, पण युद्धे कशाहि प्रकारचीं असोत त्यांत पडणाऱ्या सैन्यांना युद्धाच्या वेळच्या कायद्यांचा फायदा मिळालाच पाहिजे. सुधारलेल्या राष्ट्रांमध्ये एक राष्ट्र दुसऱ्या राष्ट्राचें कृत्य न्यायाचें आहे किंवा अन्यायाचें आहे, याबद्दल आपणच निकाल देत नाहीं, तर सर्व राष्ट्रे आपापले हितसंबंध संभालून युद्ध ही प्रत्यक्ष घडणारी गोष्ट असें मानून त्याबद्दल विचार करीत असतात. अलीकडे सर्व राष्ट्रांचे परस्पर संबंध निगडित झाल्यामुळे तटस्थ राष्ट्रे सुद्धा युद्धाच्या वेळीं आपल्या हितसंबंधांत दोन राष्ट्रांच्या युद्धामुळे कांहीं बाध येतो कीं काय, ह्याबद्दल नेहमीं दक्ष असतात, व ह्या घोरणावरच तीं राष्ट्रे युद्धमान राष्ट्रांशीं आपले वर्तन ठरवत असतात. जपान व चीन देश ह्यांमध्ये ज्या वेळीं युद्ध सुरू झालें (१८९४-९५) त्यावेळीं जपानी मुत्सद्दयांनुद्धे असा प्रश्न उपस्थित झाला कीं, चिनी सैनिकांना युरोपांत चालू असलेल्या युद्धाच्या कायद्यांप्रमाणें वागवावें किंवा नाहीं. कारण चीन देशानें १८८६ व १८८७ या सालीं जिनझ्हा व पॅरिस ह्या ठिकाणां पास झालेल्या युद्धाच्या कायद्यांना आपली संमति दिलेली नव्हती. पण जपानी मुत्सद्दयांनीं पोक्षणें ह्या प्रश्नाचा विचार करून असा निकाल दिला कीं, चीन देशाचें जपानी शिपायांशीं जरी रानठोपणाचें वर्तन युद्धाच्या प्रसंगां होतें तरी युरोपमधील सुधारलेल्या राष्ट्रांना संमत असलेल्या कायद्यांप्रमाणेंच चीन देशाला वागवावें.

प्रत्येक पिढीत झालेल्या सरकार विरुद्ध उठणाऱ्या लोकांशीं तटस्थ राष्ट्रांचें वर्तन.—अशा प्रकारच्या लोकांशीं तटस्थ राष्ट्रांचें वर्तन कसें असावें ह्या एक मोठा प्रश्नच आहे. आपणांविरुद्ध लढणाऱ्या ह्या लोकांना त्यांच्या सरकारनें युद्धमान असें जर मानलें नाहीं तर ते लोक तटस्थ राष्ट्रांशीं ने अत्याचार करताल त्याबद्दल ते सरकार जबाबदारी स्वीकारतें. तटस्थ राष्ट्रे सुद्धा त्या लोकांच्या सरकारनें स्वीकारलेली जबाबदारी कबूल करतात किंवा त्या लोकांना युद्धमान असें समजतात. पण जर तटस्थ राष्ट्रांनीं ह्या लोकांना युद्धमान असें गणलें नाहीं तर त्या लोकांना तटस्थ राष्ट्रांच्या मालमत्तेचीं विव्हेषाट युद्धाच्या कायद्यानुसार

लावतां येत नाही. कारण तसे ते जर करतील तर त्यांना राजरक्षणवाह्य व लुटारू असे मानण्यांत येईल. १९०२ साली अशा प्रकारची एक गोष्ट झाली. हायटीमध्ये एक मोठी राज्याची उलथापालथ होणार होती त्यावेळी पॅन्थर नांवाच्या एका जर्मन कूक्षरने हायटीच्या सरकारच्या विरुद्ध बंड करणाऱ्या केटी-आ-पीरट नांवाच्या तोफा असलेल्या जहाजाला चांच्यांचे जहाज म्हणून लेखून त्याला बुडविले व बुडविण्याचे कारण असे सांगितले की, ज्या-अर्थी ह्या केटी-आ-पीरट नांवाच्या जहाजाने माकोमानिया नांवाच्या जहाजावर सांपडलेली शस्त्रास्त्रे व दाखुगोळा ही हायटीच्या सरकारच्या सैन्याकरिता पुरविली जाणार अतएव जप्त करण्यास योग्य म्हणून जप्त केली, त्याअर्थी ते जहाज बुडविण्यास योग्य होते. हे केटी-आ-पीरट जहाज कांही वर्षेपर्यंत हायटीच्या सरकारच्या आरमारापैकी होते व जहाजावर त्या आरमारावरचा मुख्य अधिकारी अँडमिरल किलिक हाच मुख्य होता व हे बंडखोर लोक आपल्या सरकारविरुद्ध लढाई पुकारून युद्ध करीत होते असेहि सिद्ध झाले नाही. पण ज्याअर्थी जर्मन सरकारच्या ह्या घटनांवद्दल कोणत्याहि राष्ट्रांनी गवगवा केला नाही त्याअर्थी हे त्या सरकारचे कृत्य सर्व राष्ट्रांना संमत होते असे सिद्ध होते.

दुसरीहि अशीच एक गोष्ट लक्षात ठेवण्यासारखी आहे. उत्तरअमेरिकाखंडामध्ये जे मोठे यादवी युद्ध झाले त्यावेळी इंग्लंड या तटस्थ राष्ट्रांनी संयुक्त संघाच्या सैन्यास अमेरिकेच्या सरकारच्या विरुद्ध लढणारे असे लेखिले व त्यांचे कारण असे सांगितले की, दक्षिणेकडील संस्थानाच्या बंदरांचा कोंडमारा केल्यामुळे ब्रिटिश व्यापाराचे फार नुकसान होत होते. पण हल्ली सर्वांनुमत असे ठरले आहे की, ज्या वेळी एका राष्ट्रांमध्ये प्रचलित सरकारविरुद्ध बंड झाले असेल व शेजारच्या तटस्थ राष्ट्रांचे नुकसान होत नसेल त्यावेळी त्या राष्ट्रांनी विनाकारण त्या राष्ट्राच्या तंत्र्यांत ढवळाढवळ करू नये, व प्रचलित सरकारच्या विरुद्ध लढणाऱ्या पक्षास युद्धमान असे मानू नये.

पण अशा रीतीने जर त्या पक्षास तटस्थ राष्ट्रांनी युध्यमान म्हणून मानले तरी तो पक्ष त्या राष्ट्रांचे सार्वभौम सरकार आहे असे कोणीहि मानीत नाही. तो पक्ष युद्धमान आहे म्हणून त्या पक्षाच्या सैनिकांस राजरोस लढणारे-लुटारू, नव्हेत-असे मानतां येईल व त्या पक्षाची जहाजेहि चांच्यांची जहाजे असे कोणीहि मानणार नाही; ती जहाजे जर लुटतांना पकडली गेली तर लष्करी व आरमारी कायद्याने योग्य ती व्यवस्था करण्यांत येईल; व त्या पक्षाने जर स्वतःच्या सरकारविरुद्ध लढताना त्या सरकारच्या बंदरांचा जरूर तेवढी जहाजे ठेवून कोंडमारा केला तर तो कोंडमारा इतर तटस्थ राष्ट्रे फार तर कबूल करतील पण त्या युद्धमान पक्षाला सरकार समजून कोणतेहि राष्ट्र पूर्वीचे सरकार ह्यांत

असेपर्यंत त्या पक्षाशी तहनामे करणार नाही किंवा आपले प्रतिनिधी तेथे ठेवणार नाही. अशाच धोरणाचे वर्तन अमेरिकेतले यादवीयुद्ध चालू असतांना संयुक्तसंघाशी इंग्लंड व फ्रान्स ह्या दोन राष्ट्रांचे होते.

ज्यावेळी एखादे अंकित संस्थान किंवा एखादी वसाहत सार्वभौम सरकारच्या इच्छेविरुद्ध परराष्ट्रांशी युद्ध सुरू करते त्यावेळी तर फारच भागवडीचे प्रश्न उद्भवतात.

सैन्य शब्दाची व्याख्या.—हल्ली सुधारलेली लढाई जोंपर्यंत शस्त्रे सैन्य दमून लढाईस असमर्थ होत नाही तोपर्यंतच चाललेली असते, नाही तर दोन पक्षांपैकी एक पक्ष नामशेष होईपर्यंतच ती विनाकारण चालवयाची. व्हॅटेल म्हणतो ही जी चाल आहे तिचे रुढीत जे रूपांतर झाले आहे ते संस्कारणच आहे. विशेषतः ही रुढी युरोपमधल्या राष्ट्रांमध्ये विशेषतः ज्या राष्ट्रांमध्ये खंडे सैन्य किंवा लढाईच्या वेळी बोलवावयाचे सैन्यच लढण्याकरिता ठेवले असते त्या राष्ट्रांमध्येच दिसून येते. फक्त सैन्यच हल्ली युद्ध करतात व राष्ट्रांतले बाकीचे लोक स्वस्थ असतात. पण हल्ली देशाभिमानाच्या ज्या कल्पना लोकांमध्ये रुढ आहेत त्यांवरून असे उघड दिसते की, हे जे राष्ट्रांतले इतर लोक युद्धात भाग घेत नाहीत त्यामुळे राष्ट्रांचे नुकसान होते. हेच मत हेग येथे पास झालेल्या युद्धाच्या नियमांमध्ये नमूद केलेले आहे.

पहिला नियमः—लढाईसंबंधी कर्तव्ये, लढाईचे हक्क व कायदे हे फक्त सैन्यालाच लागू असतात असे नाही तर पुढे दिलेल्या अटीप्रमाणे वागणाऱ्या स्वयंसैनिकांना व युद्धाच्या वेळीच बोलविले जाणाऱ्या लोकांना सुद्धा ते कायदे वगैरे लागू असतात. त्या अटी अशाः—
(अ) प्रत्येक युयुत्सु माणसाने आपल्या हाताखाली असलेल्या माणसांवद्दल जबाबदार अशा माणसाची सत्ता कबूल केली पाहिजे. (आ) दुरुनहि ओळखतां येईल असे ठराविक चिन्ह त्याने धारण केले पाहिजे. (इ) त्याने राजरोसपणे हत्यारे वापरली पाहिजेत. (ई) लढाईच्या वेळी लढाईचे जे कायदे ठरलेले आहेत त्या कायद्यान्वये लढाई केली पाहिजे. ज्या देशांमध्ये स्वयंसैनिक व लढाईच्या वेळी आन्धान करावयाचे लोक आहेत व ज्यांची गणना ' सैन्यांत ' केलेली आहे त्यांनाहि सैन्य हे नांव दिले जाईल.

दुसरा नियमः—ताऱ्यांत नसलेल्या मुलुखांत असलेली प्रजा शस्त्रे सैन्य जवळ आले असतांना जर त्या सैन्याचा प्रतिकार करण्यास्तव स्वयंस्फूर्तीने पहिल्या नियमाप्रमाणे वेळ थोडा असल्यामुळे सैनिक न वनतां शस्त्रे घेऊन लढू लागली तर त्या प्रजेलाहि; ती जर उघडपणे शस्त्रे वापरू लागली व जर ती युद्धाचे नियम पाळू लागली तर युद्धाचे कायदे व हक्क लागू करण्यांत येतील. (उघडपणे शस्त्रे वापरू लागली व जर ती हे शब्द १९०७ साली सुधारून प्रसिद्ध केलेल्या कन्व्हेंन्शनने घातले आहेत).

ह्या नियमान्वये, ज्या तात्पुरत्या सैनिकांना संयुक्त संस्थानच्या सरकारने अमेरिकेंतल्या यादवी युद्धामध्ये व जर्मन सरकारने फ्रँकौजर्मन युद्धामध्ये कायदेशीर लढाणारे म्हणून मानण्याचे नाकारले, त्या तात्पुरत्या सैनिकांना कायदेशीर युध्यमान शिपाई मानण्यांत येते.

स्वारी केलेल्या मुलखांतो ल शत्रूची मालमत्ता.— युद्धकाली खाजगी माणसांच्या दर्जाच्या प्रभावरोबरच स्वारी केलेल्या मुलखांतो ल त्यांच्या मालमत्तेच्या प्रभावाह्नि सांगड आहे. ह्या प्रभावदल लोकांमध्ये बरेच अज्ञान आहे. ही खाजगी लोकांची मालमत्ता शत्रूने कावांज करून नये अशा- वद्दल ज्या गोष्टी पुढे आलेल्या आहेत त्या खऱ्या नाहींत व त्यांना इतिहास व नरकालीन वहिवाट ह्यांचा बिलकुल आधार नाही. तथापि रानटी काळांत शत्रूचे सैन्य खाजगी म्हणजे लढाईत न पडलेल्या लोकांना ज्या तऱ्हेने यागवी तो तऱ्हा व हल्लींची सुधारलेली तऱ्हा ह्यांमध्ये बराच फरक पडला आहे. काही शतकांपूर्वी सैन्य दुसऱ्याच्या मुलखांत शिरल्याबरोबर ते लूट करण्यास आरंभ करी; किंबहुना आपणास लूट करण्यास सांपडेल ह्या आशे- नेच पुष्कळ लोक व अधिकारी सैन्यांत शिरून परमुलखावर स्वारी करीत. पण अर्वाचीन काळी खडे सैन्य व तात्पुरते सैन्य असा फरक पडल्यापासून ही चाल नाहीशी होत चालली आहे व हल्ली लष्करी शिपाई व सामान्य मनुष्य हा फरक पाळण्यांत येऊ लागला आहे. हल्ली शत्रूचे सैन्य दुसऱ्याच्या मुलखांत शिरले असतांना लुटलूट फारशी होऊ देत नाहीत तर दाणागोटा, धान्य बगैरे जिनसा किंवा खंडणी ह्यांची मागणी सेनाध्यक्षकडून लोकांकडे होत असते किंवा संध्य राष्ट्रावरच लढाईची नुकसानभरपाई लादण्यांत येते. ह्या प्रकारांचा अवलंब केल्यामुळे ज्या देशावर शत्रूची स्वारी होणे त्या देशांतल्या युद्धांत भाग न घेणाऱ्या लोकांचे त्यांच्या मालमत्तेच्या बाबतीत बगैरे बरेच हाल कमी झालेले आहेत. ह्या प्रारांचा हेतु इतकाच आहे की, लढाईच्या वेळी खाजगी व्यक्तींचे व्यक्तिशः नुकसान होऊ नये म्हणून सर्व राष्ट्रांनी मिळून नुकसान सोसावे. ह्यावरून हे स्पष्ट आहे की, लढाईच्या वेळी जमिनीवरील खाजगी मालमत्ता ही शत्रूच्या जप्तीपासून अजि- वात मुक्त नाही व हेच तत्त्व ज्या हेग-युद्धपरिपेक्षेच्या ५२ व्या नियमांत नमूद आहे, तो असा—“धान्यबगैरे रुपाने कोठल्याहि जिनसा किंवा चाकरी ह्यांची मागणी शत्रूसैन्याने व्यापिलेल्या मुलखांतल्या लोकांपासून सैन्याच्या गरजा भागविण्याव्यति- रिक्त करू नये.” ही जी गरजा भागविण्याकरिता मागणी करावयाची ती त्या देशाच्या शक्तीच्या बाहेर नसावी व ती अशा स्वरूपाची असावी की त्या देशांतल्या लोकांना त्या मागणीमुळे आपल्या देशाविषय चाललेल्या लढाईत प्रत्यक्ष भाग घेण्याचा प्रसंग येऊ नये. ही मागणी सैन्याच्या मुख्याकडूनच झाली पाहिजे. आणि लोकांकडून जर काही जिनसा सैन्यातील लोकांनी घेतल्या असल्या तर त्याबद्दल

ताबडतोब रोख पैसे दिले पाहिजेत व तसे जर ताबडतोब न दिले तर त्या जिनसा घेतल्याबद्दलची पावती त्या लोकांस देऊन ती पावती त्या लोकांनी दाखवित्यावर तीप्रमाणे शक्य तितक्या लवकर पैसे चुकने केले पाहिजेत.

दुसऱ्या एका नियमांत खाजगी लोकांच्या मिळकतीचा उपयोग करण्यास परवानगी दिलेली आहे तो नियम असा की, एखाद्या सैन्याने दुसऱ्याच्या मुलखांत जर प्रवेश केला व तो आपल्या ताब्यांत घेतला तर तेथील सरकारची रोकड, इतर फंड, सैन्याला लागणाऱ्या पण सरकारच्या ताब्यांत असलेल्या आवश्यक वस्तू, शस्त्रागारे, दारूगोळा, दाणागोटा, वहनाची साधने आणि लष्करी कामास उपयोगी पडणारी इतर सर्व संस्थानमधील जंगम मिळकत ह्या सर्व त्या सैन्याने आपल्या ताब्यांत घ्याव्यात. त्याचप्रमाणे जमिनी- वरील, समुद्रावरील व आकाशातील वातमी पोंचविण्याची साधने, आरमारी कायद्याने वगळलेली माणसे व जिनसा नेण्याची साधने, शस्त्रागारे व लढाईत उपयोगी पडणारा सर्व प्रकारचा दारूगोळा ही सर्व जरी खाजगी गृहस्थांच्या ताब्यांत असली तरी ती जप्त करावी व तह झाल्यावर ती परत करावीत किंवा त्यांचा नुकसानभरपाई करावी. तटस्थ राष्ट्रांच्या ताब्यांतले आगगाडीचे डबे सुद्धा ह्या जप्तीतून सुटले नाहीत पण तटस्थ राष्ट्रांतील लोकांच्या व जमिनी- वरील युद्धातील माणसांच्या हक्कांसंबंधी व कर्तव्यासंबंधी अस- लेल्या १९ व्या नियमाने एषढीच तरतूद केलेली आहे की, तटस्थ राष्ट्रांतून येणारे आगगाडीचे डबे व इतर सामान ह्यांवर त्या राष्ट्रांची सत्ता अगो किंवा कंपन्यांची असो किंवा खाजगी व्यक्तींची असो ते डबे किंवा ते सामान तटस्थ राष्ट्रांचे असो ओळखता येईल तर शक्य तितक्या लवकर मूळच्या राष्ट्राकडे परत पाठवावे.

समुद्रावर मिळालेल्या मालावर शत्रूची सत्ता.— जमिनीवर सांपडलेल्या शत्रूच्या मालासंबंधी नियम समुद्रावर जप्त केलेल्या मालाला लागू नाहीत. एकदां लढाई सुरू झाल्यावर शत्रूचा माल कोठेहि सांपडो तो समु- द्रावर कोठेहि जप्त करता येतो हा नियम बदलला जावा म्हणून अमेरिकेचे समीरथ प्रयत्न झालेले आहेत व हा नियम बदलला तरच पॅरिस येथे पास झालेल्या नियमावर आपण सही करू असे अमेरिकेने म्हटले होते. पण तो नियम बद- लण्यास कोणीहि कबूल नाही. हेग-परिपेक्षेच्या वेळी पुन्हा हा प्रश्न अमेरिकेने उपस्थित केलेला होता पण त्यांत त्या राष्ट्राला यश आले नाही. जमिनीवर शत्रूच्या राष्ट्रांतील विनलष्करी लोकांची मालमत्ता सांपडली असता जी जप्त करण्याच्या वेळी जे विचार एखाद्या राष्ट्राच्या सरकारच्या मनांत येतात व त्यामुळे जी एक पद्धति ठरून गेली आहे तेच विचार समुद्रावर शत्रूच्या मुलखांतो ल विनलष्करी लोकांची मालमत्ता सांपडली असता त्या सरकारच्या मनांत

लावतां येत नाही. कारण तसे ते जर करतील तर त्यांना राजरक्षणवाह्य व छुटारू असे मानण्यांत येईल. १९०२ साली अशा प्रकारची एक गोष्ट झाली. हायटीमध्ये एक मोठी राज्याची उलथापल होणार होती त्यावेळी पॅन्थर नांवाच्या एका जर्मन कूक्षरने हायटीच्या सरकारच्या विरुद्ध बंड करणाऱ्या केटी-आ-पीरट नांवाच्या तोफा असलेल्या जहाजाला चांच्यांचे जहाज म्हणून लेखून त्याला बुडविले व बुडविण्याचे कारण असे सांगितले की, ज्या-अर्थी ह्या केटी-आ-पीरट नांवाच्या जहाजाने मार्कोमानिया नांवाच्या जहाजावर सांपडलेली शस्त्रां व दारूगोळा ही हायटीच्या सरकारच्या सैन्याकरितां पुरविली जाणार अतएव जप्त करण्यास योग्य म्हणून जप्त केली, त्याअर्थी ते जहाज बुडविण्यास योग्य होते. हे केटी-आ-पीरट जहाज कांहीं वर्षेपर्यंत हायटीच्या सरकारच्या आरमारापैकीं होते व जहाजावर त्या आरमारावरचा मुख्य अधिकारी अँडमिरल किलिक हाच मुख्य होता व हे बंडखोर लोक आपल्या सरकारविरुद्ध लढाई पुकारून युद्ध करीत होते असेहि सिद्ध झाले नाही. पण ज्याअर्थी जर्मन सरकारच्या ह्या वतनावद्दल कोणत्याहि राष्ट्रांने गवगवा केला नाही त्याअर्थी हे त्या सरकारचे कृत्य सर्व राष्ट्रांनां समत होते असे सिद्ध होते.

दुसरीहि अशीच एक गोष्ट लक्षांत ठेवण्यासारखी आहे. उत्तरअमेरिकाखंडामध्ये जे मोठे यादवी युद्ध झाले त्यावेळी इंग्लंड या तटस्थ राष्ट्रांने संयुक्त संघाच्या सैन्यास अमेरिकेच्या सरकारच्या विरुद्ध लढणारे असे लेखिले व त्यांचे कारण असे सांगितले की, दक्षिणेकडील संस्थानाच्या बंदरांचा कोंडमारा केल्यामुळे ब्रिटिश व्यापाराचे फार नुकसान होत होते. पण हल्लीं सर्वांनुमतें असे ठरले आहे की, ज्या वेळीं एका राष्ट्रांमध्ये प्रचलित सरकारविरुद्ध बंड झाले असेल व शेजारच्या तटस्थ राष्ट्रांचे नुकसान होत नसेल त्यावेळीं त्या राष्ट्रांनीं विनाकारण त्या राष्ट्राच्या तट्यांत ढवळाढवळ करूं नये, व प्रचलित सरकारच्या विरुद्ध लढणाऱ्या पक्षास युद्धमान असे मानूं नये.

पण अशा रीतीनें जरी त्या पक्षास तटस्थ राष्ट्रांनीं युध्यमान म्हणून मानले तरी तो पक्ष त्या राष्ट्रांचे सार्वभौम सरकार आहे असे कोणीहि मानित नाही. तो पक्ष युद्धमान आहे म्हणून त्या पक्षाच्या सैनिकांस राजरोस लढणारे-छुटारू, नव्हत-असे मानतां येईल व त्या पक्षाचीं जहाजेहि चांच्यांचीं जहाजे असे कोणीहि मानणार नाही; तीं जहाजे जर छुटतांना पकडलीं नेलीं तर लष्करी व आरमारी कायद्यानें योग्य ती व्यवस्था करण्यांत येईल; व त्या पक्षाने जर स्वतःच्या सरकारविरुद्ध लढताना त्या सरकारच्या बंदरांचा जरूर तेवढीं जहाजे ठेवून कोंडमारा केला तर तो कोंडमारा इतर तटस्थ राष्ट्रे फार तर कबूल करतील पण त्या युद्धमान पक्षाला सरकार समजून कोणतेहि राष्ट्र पूर्वीचे सरकार हयांत

असेपर्यंत त्या पक्षाशी तद्दनामे करणार नाही किंवा आपले प्रतिनिधी तेथे ठेवणार नाही. अशाच धोरणाचे वर्तन अमेरिकेंतले यादवीयुद्ध चालू असतांना संयुक्तसंघाशी इंग्लंड व फ्रान्स ह्या दोन राष्ट्रांचे होते.

ज्यावेळीं एखादे अंकित संस्थान किंवा एखादी वसाहत सार्वभौम सरकारच्या इच्छेविरुद्ध परराष्ट्राशी युद्ध सुरू करते त्यावेळीं तर फारच भानगडीचे प्रश्न उद्भवतात.

सैन्य शब्दाची व्याख्या.—हल्लीं सुधारलेली लढाई जोंपर्यंत शत्रूंचे सैन्य दमून लढाईस असमर्थ होत नाही तोपर्यंतच चाललेली असते, नाही तर दोन पक्षांपैकीं एक पक्ष नामशेष होईपर्यंतच ती विनाकारण चालवयाची. व्हॅटेल म्हणतो ही जी चाल आहे तिचे रुढीत जे रूपांतर झाले आहे ते सकारणच आहे. विशेषतः ही रुढी युरोपमधल्या राष्ट्रांमध्ये विशेषतः ज्या राष्ट्रांमध्ये खडे सैन्य किंवा लढाईच्या वेळीं बोलवावयाचे सैन्यच लढण्याकरिता ठेवले असते त्या राष्ट्रांमध्येच दिसून येते. फक्त सैन्यच हल्लीं युद्ध करतात व राष्ट्रांतले बाकीचे लोक स्वस्थ असतात. पण हल्लीं देशाभिमानाच्या ज्या कल्पना लोकांमध्ये रुढ आहेत त्यांवरून असे उघड दिसते की, हे जे राष्ट्रांतले इतर लोक युद्धांत भाग घेत नाहीत त्यामुळे राष्ट्रांचे नुकसान होते. हेच मत हेग येथे पास झालेल्या युद्धाच्या नियमांमध्ये नमूद केलेले आहे.

पहिला नियमः—लढाईसंबंधी कर्तव्ये, लढाईचे हक्क व कायदे हे फक्त सैन्यालाच लागू असतात असे नाही तर पुढे दिलेल्या अटीप्रमाणें वागणाऱ्या स्वयंसैनिकांना व युद्धाच्या वेळींच बोलविले जाणाऱ्या लोकांना सुद्धा ते कायदे वगैरे लागू असतात. त्या अटी अशाः—
(अ) प्रत्येक युयुत्सु माणसाने आपल्या हाताखाली असलेल्या माणसांबद्दल जबाबदार अशा माणसाची सत्ता कबूल केली पाहिजे. (आ) दुरूनहि ओळखतां येईल असे ठराविक चिन्ह त्याने धारण केले पाहिजे. (इ) त्याने राजरोसपणे हत्यारे वापरली पाहिजेत. (ई) लढाईच्या वेळीं लढाईचे जे कायदे ठरलेले आहेत त्या कायद्यान्वये लढाई केली पाहिजे. ज्या देशामध्ये स्वयंसैनिक व लढाईच्या वेळीं आन्धान करावयाचे लोक आहेत व ज्यांची गणना ' सैन्यांत ' केलेली आहे त्यांनाहि सैन्य हे नांव दिले जाईल.

दुसरा नियमः—ताब्यांत नसलेल्या मुख्यांत असलेली प्रजा शत्रूंचे सैन्य जवळ आले असतांना जर त्या सैन्याचा प्रतिकार करण्यास्तव स्वयंस्फूर्तीने पहिल्या नियमाप्रमाणे वेळ घोडा असल्यामुळे सैनिक न वनतां शस्त्र घेऊन लढू लागली तर त्या प्रजेलाहि; ती जर उघडपणे शस्त्रे वापरूं लागली व जर ती युद्धाचे नियम पाळू लागली तर युद्धाचे कायदे व हक्क लागू करण्यांत येतील. (उघडपणे शस्त्रे वापरूं लागली व जर ती ' हे शब्द १९०७ साली सुधारून प्रसिद्ध केलेल्या कन्व्हेंशनने घातले आहेत).

ह्या नियमान्वये, ज्या तात्पुरत्या सैनिकांना संयुक्त संस्थानच्या सरकारने अमेरिकेंतल्या यादवी युद्धामध्ये व जर्मन सरकारने फ्रँकॉजर्मन युद्धामध्ये कायदेशीर लढाणारे म्हणून मानण्याचे नाकारले, त्या तात्पुरत्या सैनिकांना कायदेशीर युध्यमान शिपाई मानण्यांत येते.

स्वारी केलेल्या मुलखांतील शत्रूची मालमत्ता.— युद्धकाली खाजगी माणसांच्या दर्जाच्या प्रश्नावरोवरच स्वारी केलेल्या मुलखांतील त्यांच्या मालमत्तेच्या प्रश्नाचीहि सांगड आहे. ह्या प्रश्नावद्दल लोकांमध्ये बरेच अज्ञान आहे. ही खाजगी लोकांची मालमत्ता शत्रूने कावांज करून नये अशावद्दल ज्या गोष्टी पुढे आलेल्या आहेत त्या खऱ्या नाहींत व त्यांना इतिहास व तत्कालीन व्हिवाट ह्यांचा बिलकुल आधार नाही. तथापि रानटी काळांत शत्रूने सैन्य खाजगी म्हणजे लढाईत न पडलेल्या लोकांना ज्या तऱ्हेने वागवी तो तऱ्हा व हल्लींची सुधारलेली तऱ्हा ह्यांमध्ये बराच फरक पडला आहे. काही शतकांपूर्वी सैन्य दुसऱ्याच्या मुलखांत शिरल्याबरोबर ते लूट करण्यास आरंभ करी; किंबहुना आपणास लूट करण्यास सांपडेल ह्या आशेनेच पुष्कळ लोक व अधिकारी सैन्यांत शिरून परमुलखावर स्वारी करित. पण अर्वाचीन काळी खडे सैन्य व तात्पुरते सैन्य असा फरक पडल्यापासून ही चाल नाहीशी होत चालली आहे व हल्ली लष्करी शिपाई व सामान्य मनुष्य हा फरक पाळण्यांत येऊ लागला आहे. हल्ली शत्रूचे सैन्य दुसऱ्याच्या मुलखांत शिरले असतांना लुटलूट फारशी होऊ देत नाहीत तर दाणागोटा, धान्य वगैरे जिनसा किंवा खंडणी ह्यांची मागणी सेनाध्यक्षाकडून लोकांकडे होत असते किंवा संबंध राष्ट्रावरच लढाईची नुकसानभरपाई लादण्यांत येते. ह्या प्रकारांचा अवलंब केल्यामुळे ज्या देशावर शत्रूची स्वारी होणे त्या देशांतल्या युद्धांत माग न घेणाऱ्या लोकांचे त्यांच्या मालमत्तेच्या बाबतीत वगैरे बरेच हाल कमी झालेले आहेत. ह्या प्रश्नांचा हेतु इतकाच आहे की, लढाईच्या वेळी खाजगी व्यक्तींचे व्यक्तिशः नुकसान होऊ नये म्हणून सर्व राष्ट्रांनी मिळून नुकसान सोसावे. ह्यावरून हे स्पष्ट आहे की, लढाईच्या वेळी जमिनीवरील खाजगी मालमत्ता ही शत्रूच्या जप्तीपासून अजिबात मुक्त नाही व हेच तत्त्व ज्या हेतू-युद्धपरिपेक्षेमध्ये १२ व्या नियमांत नमूद आहे, तो असा—धान्यवगैरे रुपाने कोठल्याहि जिनसा किंवा चाकरी ह्यांची मागणी शत्रूसैन्याने व्यापिलेल्या मुलखांतल्या लोकांपासून सैन्याच्या गरजा भागविण्याव्यतिरिक्त करू नये.” ही जी गरजा भागविण्याकरिता मागणी करावयाची ती त्या देशाच्या शक्तीच्या बाहेर नसावी व ती अशा स्वरूपाची असावी की त्या देशांतल्या लोकांना त्या मागणीमुळे आपल्या देशाविरुद्ध चाललेल्या लढाईत प्रत्यक्ष भाग घेण्याचा प्रसंग येऊ नये. ही मागणी सैन्याच्या मुल्याकडूनच झाली पाहिजे. आणि लोकांकडून जर काही जिनसा सैन्यातील लोकांनी घेतल्या असल्या तर त्याबद्दल

ताबडतोब रोख पैसे दिले पाहिजेत व तसे जर ताबडतोब न दिले तर त्या जिनसा घेतल्याबद्दलची पावतो त्या लोकांस देऊन ती पावती त्या लोकांनी दाखविल्यावर तीप्रमाणे शक्य तितक्या लवकर पैसे चुकने केले पाहिजेत.

दुसऱ्या एका नियमांत खाजगी लोकांच्या मिळकतीचा उपयोग करण्यास परवानगी दिलेली आहे तो नियम असा की, एखाद्या सैन्याने दुसऱ्याच्या मुलखांत जर प्रवेश केला व तो आपल्या ताब्यांत घेतला तर तेथील सरकारची रोकड, इतर फंड, सैन्याला लागणाऱ्या पण सरकारच्या ताब्यांत असलेल्या आवश्यक वस्तु, शस्त्रागारे, दारुगोळा, दाणागोटा, वहनाची साधने आणि लष्करी कामास उपयोगी पडणारी इतर सर्व संस्थानमधील जंगम मिळकत ह्या सर्व त्या सैन्याने आपल्या ताब्यांत घ्याव्यात. त्याचप्रमाणे जमिनीवरील, समुद्रावरील व आकाशातील वातमी पोंचविण्याची साधने, भारमारी कायद्याने वगळलेली माणसे व जिनसा नेण्याची साधने, शस्त्रागारे व लढाईत उपयोगी पडणारा सर्व प्रकारचा दारुगोळा ही सर्व जरी खाजगी गृहस्थांच्या ताब्यांत असली तरी ती जप्त करावी व तह झाल्यावर ती परत करावीत किंवा त्यांचो नुकसानभरपाई करावी. तटस्थ राष्ट्रांच्या ताब्यांतले आगगाडीचे डबे सुद्धा ह्या जप्तीतून सुटरेले नाहीत पण तटस्थ राष्ट्रांतील लोकांच्या व जमिनीवरील युद्धांतील माणसांच्या हक्कांसंबंधी व कर्तव्यासंबंधी असलेल्या १९ व्या नियमाने एवढीच तरतूद केलेली आहे की, तटस्थ राष्ट्रांतून येणारे आगगाडीचे डबे व इतर सामान ह्यांवर त्या राष्ट्रांची सत्ता अने किंवा कंपन्यांची असो किंवा खाजगी व्यक्तींची असो ते डबे किंवा ते सामान तटस्थ राष्ट्रांचे असे ओळखता येईल तर शक्य तितक्या लवकर मूळच्या राष्ट्राकडे परत पाठवावे.

समुद्रावर मिळालेल्या मालावर शत्रूची सत्ता.— जमिनीवर सांपडलेल्या शत्रूच्या मालासंबंधी नियम समुद्रावर जप्त केलेल्या मालाला लागू नाहीत. एकदां लढाई सुरू झाल्यावर शत्रूचा माल कोठेहि सांपडो तो समुद्रावर कोठेहि जप्त करता येतो हा नियम बदलला जावा म्हणून अमेरिकेचे भगीरथ प्रयत्न झालेले आहेत व हा नियम बदलला तरच पॅरिस येथे पास झालेल्या नियमावर आपण सही करू असे अमेरिकेने म्हटले होते. पण तो नियम बदलण्यास कोणीहि कबूल नाही. हेतू-परिपेक्षेच्या वेळी पुन्हा हा प्रश्न अमेरिकेने उपस्थित केलेला होता पण त्यांत त्या राष्ट्राला यश आले नाही. जमिनीवर शत्रूच्या राष्ट्रांतील दिनलष्करी लोकांची मालमत्ता सांपडली असता ती जप्त करण्याच्या वेळी जे विचार एखाद्या राष्ट्राच्या सरकारच्या मनांत येतात व त्यामुळे जी एक पद्धति ठरून गेली आहे तेच विचार समुद्रावर शत्रूच्या मुलखांतील दिनलष्करी लोकांची मालमत्ता सांपडली असता त्या सरकारच्या मनांत

उद्धवत नाहीत, कारण ह्या ठिकाणी विनलष्करी लोकांची जनावरे किंवा विछाना, किंवा धान्य किंवा भांडी ही जप्त करण्याचा प्रश्न नसतो. जर एखादे जहाज किंवा त्यांतील माल पकडला गेला तर त्यामुळे एखाद्या व्यापाऱ्याचे नुकसान होईल पण अशा तऱ्हेने माल जप्त केला तरी त्या व्यापाऱ्याला नित्याच्या लागणाऱ्या वस्तू त्याला मिळणार नाहीत असे होऊ शकत नाही. तरी पण हल्ली समुद्रावरील माल जप्त करण्याच्या बाबतीत विनलष्करी लोकांचे वगैरे हाल कमी झालेले आहेत व त्या बाबतीत बऱ्याच चांगल्या सुधारणा झालेल्या आहेत. उदाहरणार्थ, लडाई पुकारण्याच्या वेळी जी शत्रूंची व्यापारी जहाजे आपल्या राष्ट्राच्या बंदरां. पैकीं जवळ असलेल्या एका बंदराकडे जावयास निघाली असतील त्या जहाजांवरील माल युद्धयमान राष्ट्रे जप्त करीत नाहीत. त्याचप्रमाणे जी शत्रूंची व्यापारी जहाजे लडाई पुकारण्याच्या वेळी आपल्या बंदरांत असतील त्यांना स्वदेशी जाण्यास युद्धयमान राष्ट्रे मुभा देतात व ही गोष्ट १९०७ साली हेग-परिषदेने सुद्धा मान्य केलेली आहे. त्याचप्रमाणे लडाई पुकारण्याच्या वेळी शत्रूच्या लष्करी जहाजांवरील जी तटस्थ राष्ट्रांतली व्यापारी जहाजे असतील त्यांचा पाठलाग न करण्याबद्दलहि असाच नियम आहे व तो हेग-परिषदेलाहि मान्य आहे (कलम १६ पहा). तसेच किनाऱ्याजवळ असलेल्या मच्छीमारी बोटींना त्यांचा उपयोग जर लडाईच्या कामाकरिता होत नसेल तर जप्त करण्यांत येऊ नये अशीहि सहिवाट पडत चालली आहे. हे जे नवीन नियम झालेले आहेत त्यांचा उद्देश एवढाच आहे की, लडाईमधील हालचाली व्यवस्थित पद्धतीने व्हाव्या, व विनलष्करी लोकांना आपले नुकसान किती होईल ह्याचा अंदाज करता यावा व आपला माल जप्त न व्हावा अशाबद्दल त्यांना आगाऊ काळजी घेता यावी व एकंदरीत लडाईचा शेवट लवकर करता यावा. आपण वर पाहिलेच आहे की, विनलष्करी लोकांच्या मालमत्ते जी काही जमीनी माफी थोडीबहुत आहे ती समुद्रावरच मर्यादित स्वरूपाची आहे. लडाईचे स्वरूपच असे असते की, युद्धयमान राष्ट्रांना अशा तऱ्हेची माफी देऊ नये असेच स्वाभाविकपणे वाटत असते. जमिनीवर जेव्हा युद्ध चालू असे तेव्हा त्यावेळी स्वाभाविक प्रवृत्ति अशी होते की, लडाईचे परिणाम सर्व समाजाला सारखे भोगावयास लागावे व विनलष्करी लोकांच्या मालांची जी जमीन झाली असेल किंवा जो माल शत्रूच्या सैन्याने आपल्या उपयोगार्थ घेतला असेल किंवा जे काही अन्यरूपाने विनलष्करी लोकांनी शत्रूच्या सैन्याला दिले असेल त्याची नोंद दोन्ही बाजूंच्या सैन्यांनी ठेवावी. यापलीकडे त्या लोकांचे रक्षण करणे शक्य नसते व त्याला कारणहि तसेच सबळ आहे. युद्धाच्या वेळी युद्धयमान राष्ट्रांचा असा हेतु असतो की शत्रूचे बल कमी होऊन त्याने लवकर तहाची याचना करावी. पण हा हेतु साध्य होण्यास शत्रूचा पराभव

केवळ रणांगणावरच होऊन भागत नाही, तर त्याचे मनुष्य व दारुगोळा यांच्या संहाररूपाने जे नुकसान झाले असेल ते त्याला पुन्हा भरून काढता येऊ नये ही गोष्ट सुद्धा साध्य झाली पाहिजे. ही गोष्ट साध्य होण्यास त्याच्या व्यापाराचे व त्याच्या राष्ट्रांत तयार होऊन विकावयास काढलेल्या मालाचे नुकसान होणे आवश्यक असते. म्हणून समुद्रावर शत्रूच्या राष्ट्रांतील कच्चा माल जर त्याच्या राष्ट्रांतील व्यापारी जहाजांवर सांपडला किंवा जो माल त्या राष्ट्रांत गेल्यामुळे त्या राष्ट्राची आर्थिक शक्ति वाढेल असा माल तो व्यापारी जहाजे नेताना आढळले तर तो जहाजे आपल्या ताब्यांत घेणे याला कोणीहि कुरपणाचे कृत्य असे मानू नये. अशा तऱ्हेने जर जहाजे जप्त केली तर शत्रूला त्या जहाजांचा लष्करी मालाची ने-आण करण्याच्या कार्या उपयोग करता येत नाही व त्या जहाजांवरील खलाशांचा लष्करी जहाजांवर ते कैदी होऊन बसल्यामुळे लढण्याच्या कामी उपयोग होऊ शकत नाही.

समुद्रावर सांपडलेल्या मालांची जमीन करण्याच्या बाबतीत सुधारणा करावी किंवा नाही यासंबंधाने निरनिराळ्या राष्ट्रांची निरनिराळी मते आहेत. या बाबतीत अमेरिकेचे निष्कारण नुकसान होत असल्यामुळे अमेरिकेतील सरकारचे असे मत आहे की, अमेरिकेचे रक्षण करण्यास लहानसे आरमार पुरे असल्यामुळे अमेरिकेची व्यापारी जहाजे व त्यांवरील माल ह्यांची जमीन होऊ नये, व हेच मत इटलीच्या सरकारचे असल्यामुळे १८७१ साली दोन्ही राष्ट्रांनी असे ठरविले आहे की, लडाईच्या वेळी एकमेकांनी एकमेकांची व्यापारी जहाजे जप्त करू नये; १८६६ साली प्रशियाचे ऑस्ट्रियाशी जे युद्ध झाले त्या युद्धांत दोन्ही पक्षांनी ह्याच मताचा स्वीकार केला होता व जर्मनीने १८७० साली पुन्हा याच मताचा अनुवाद केला होता पण पुढे याच राष्ट्रांने हे मत झुगारून दिले हे आश्चर्य होय. इंग्लंडमध्ये ही जमीनी माफी असावी अशाबद्दल जोराची चळवळ सुरू आहे पण हल्लीच्या प्रसंगी हे मत इंग्लिश सरकार स्वीकारील किंवा नाही हा वादग्रस्त प्रश्न आहे. हेच इंग्लंड जर अमेरिकेशी युद्ध पुकारील तर त्याचे जे बतेन राहिल तेच वर्तन जर्मनी किंवा फ्रान्स ह्या राष्ट्रांशी युद्ध पुकारतांना इंग्लंड ठेवील किंवा नाही हे सांगणे कठिण आहे. कारण अमेरिकेशी लढतांना दोन्ही पक्षांना लडाईचे क्षेत्र संकुचित करणे व कदाचित तटस्थ राष्ट्रांची जहाजे अटलांटिक महासागरांत न येऊ देण्याकरिता आप-आपल्या देशांतील व्यापारी जहाजांना होतां होईल तो त्रास न देणेच हितकर होईल. पण हेच युद्ध इंग्लंडने जर्मनी किंवा फ्रान्स या देशांशी सुरू केलें तर त्या देशांच्या व्यापारी जहाजांना मालाची नेआण करण्यास प्रतिबंध करणे इंग्लंडला जास्त फायदेशीर होईल.

शत्रूच्या मुल्लखांतील लोक व त्यांची युध्यमान राष्ट्रांत माल मत्ता — युद्ध चालू असता शत्रूच्या राज्यांतील लोक जर एखाद्या युध्यमान राष्ट्रांत रहात असले तर

त्यांना कसे वागवावे ह्याबद्दल निर्णय हेग-परिपदेत झालेला नाही. इंग्लंडदेशांत ह्या बाबतीत मॅगनाचार्टाच्या काळापासून विनलष्करी पण शत्रूच्या मुलुखांतल्या अशा लोकांना सैन्य-पणें वागविण्याची वहिवाट असून ती अद्यापि तशीच चालू आहे. पण यूरोपखंडामध्यें परिस्थितीप्रमाणें निरनिराळी वहिवाट चालू आहे व इंग्लंडचें त्या राष्ट्रांशी युद्ध सुरू झालें असतां इंग्लंडला सुद्धा आपली वहिवाट बदलावी लागते.

लडाई ती ल कैदी.—हेगपरिपदेमध्ये ह्या प्रश्नावद्दल बरीच चर्चा झालेली आहे व ह्या चर्चेमुळे पूर्वीपासून चालत आलेल्या वहिवाटीत जरी फारशी भर पडलेली नाही तरी त्या परिपदेनें केलेले नियम त्या परिपदेच्या ठरावांवर सद्या करणाऱ्या सर्व राष्ट्रांनी पाळिलेच पाहिजेत अशी व्यवस्था झालेली आहे. ते नियम असे:—लडाईत केलेले कैदी हे ज्या सैन्यानें कैद केलेले असतील त्या सैन्याच्या ताब्यांत आहेत असे न समजतां ते सैन्य ज्या सरकारच्या वतीने लढत असेल त्या सरकारच्या ते ताब्यांत आहेत असे समजलें जावें. त्यांना दर्याद्रुमुद्धेनें वागविण्यांत यावें. त्यांची शस्त्रे, घोडी व लष्करी क्वागदपत्रे हीं वगळून बाकी ज्या जिनसा त्या कैद्यांच्याजवळ असतील त्या त्यांची स्वतःची मिळकत म्हणून समजल्या जाव्यात. लष्करी कैद्यांना एखाद्या शहरांत, किल्ल्यांत किंवा छावणींत किंवा इतरत्र कोठेहि अडकून ठेवण्यांत यावं व त्या कैद्यांनां ठरवून दिलेल्या हद्दीच्या पलीकडे जातां कामा नये. पण त्या कैद्यांनां केवळ युध्यमान राष्ट्राच्या आत्मरक्षणार्थ व जरूर तेवढ्याच मुदती-पर्यंत अडकून ठेवावें. ज्या राष्ट्रनें हे कैदी पकडले असतील त्या राष्ट्राला कैद केलेले लष्करी कामगार वगळून बाकीच्या कैद्यांकडून त्यांच्या आवडीप्रमाणें व त्यांच्या दर्जास शोभेल असे काम करून घेण्याचा अधिकार आहे. पण त्या राष्ट्रांनें त्या कैद्यांस काम फार सांगतां कामा नये व त्यांचा उपयोग लष्करी कामाकडे करूं नये. कैद्यांनां सरकारची नोकरी म्हणून किंवा खाजगी लोकांची नोकरी म्हणून किंवा स्वतः करितां म्हणून काम करण्याचा अधिकार असावा. हे कैदी जें काम करताल, त्याबद्दल ते जर सरकारचें काम असेल तर, राष्ट्रांतील शिपायांनां तेंच काम केलें असतां त्यांनां जें वेतन मिळालें असतें तेंच वेतन मिळावें आणि ह्या वेतनावद्दल जर अगोदर सरकारचे दर ठरले नसतील तर सरकारनें त्या कामास शोभेल असेच वेतन ठरवून ते वेतन त्या कैद्यांस दिलें जावें. ज्यावेळीं हे कैदी सरकारी नोकरीच्या इतर शाखांत नोकरी करताल किंवा खाजगी लोकांची नोकरी करताल त्यावेळीं त्यांच्या कामाच्या शर्ती त्या राष्ट्रांतील सरकारानें लष्करी अधिकाऱ्यांच्या सल्ल्यानें निश्चित कराव्यात. हे कैदी जो पगार मिळवितील त्या पगाराचा विनियोग त्यांचा दर्जा वाढविण्याकडे व्हावा व त्यांची जी बाकी राहिली असेल ती त्यांच्याप्रतिपत्त्ये झालेला खाण्याचा खर्च वगैरे करून त्यांनां मुक्त केल्यावर परत

करावी (कलम ६). ज्या सरकारानें कैदी पकडले असतील त्या सरकारावर त्यांनां पोसण्याची सर्व जबाबदारी आहे. युध्यमान राष्ट्रांत निराळा ठराव झाला नसेल तर लडाईत सांपडलेल्या कैद्यांनां त्यांचें अन्नवस्त्र, व राहण्याची जागा ह्या बाबतीत त्या त्या राष्ट्रांतल्या कैद्यांप्रमाणेंच वागविलें पाहिजे. जर या कैद्यांनां उद्दामपणाचें वर्तन केलें तर योग्य ते कडक उपाय अमलांत आणण्याचा त्या सरकारास अधिकार आहे जे कैदी पळून जातील व आपल्या सैन्यांत पुन्हां प्रविष्ट होण्यापूर्वीच किंवा व्यापलेल्या मुलुखांतून निघून जाण्यापूर्वीच पकडले जातील तर त्यांनां शिस्त राखण्याकरितां जे नियम अवश्य असतात त्या नियमांप्रमाणें वागविण्यांत येईल. पण पळून गेलेले कैदी पूर्णपणें सुटले असतील व पुन्हां लडाईत कैद केले गेले असतील तर त्यांनां पूर्वी पळून गेल्याबद्दल शिक्षा होतां कामा नये (कलम ८). प्रत्येक लडाईत सांपडलेल्या कैद्यानें विचारपूस झाल्यावर आपलें नांव, गांव खरें तेंच सांगितलें पाहिजे व जर त्यानें हा नियम मोडला तर त्याला त्याच्याच बरोबरीच्या कैद्यांनां ज्या सवलती मिळतील त्या मिळणार नाहीत (कलम ९). लडाईत पकडलेल्या कैद्यांनां-त्यांच्या देशांत शपथेवर मोकळे करणें जर कायदेशीर मानीत असतील तर व जर ते पळून न जाण्याची शपथ घेतिल तर त्यांनां--मोकळे करण्यास हरकत नाही; पण त्यांनीं, आपल्या सरकारातर्फे जें सरकार त्यांनां स्वतंत्र करणार त्या सरकारशी जे करारमदार होतात ते वचनबद्ध झाल्यामुळे जरूर पाळले पाहिजेत. अशा प्रसंगीं त्यांच्या स्वतःच्या सरकारनें त्यांच्यापासून कबूल केल्याप्रमाणेंच नोकरी करून घेतली पाहिजे (कलम १०). लष्करी कैद्याला शपथ घेऊन आपली सुटका करून घेण्यास कोणत्याहि सरकारनें भाग पाडतां कामा नये, त्याचप्रमाणें कोठल्याहि कैद्याला इकानें मला शपथेवर सोडून या अशी मागणी करतां येत नाही (कलम ११). शपथ घेतलेल्या कैद्याला एकदां मोकळे केल्यावर तो जर पळून गेला व ज्या सरकारशी शपथ घेतली असेल त्याच्याविरुद्ध किंवा त्या सरकारच्या दोस्तांविरुद्ध जर त्यानें शस्त्र उचललें व तो पुन्हां पकडला गेला तर त्याला लष्करी कैद्याप्रमाणें न वागवितां त्याची कोर्टासमोर चवकशी करावी (कलम १२).

व त मा न प त्रां चे वा त गी दा र.—हेग येथें पास झालेल्या नियमांत वर्तमानपत्रांचे वातमादार, रिपोर्टर, सैन्याला फिरकोळ गिनसा पुरविणारे लोक व ठेकेदार ह्यांसारख्या लोकांकरितां एक मजेंदार नियम केलेला आहे. हे लोक जर लडाईत पकडले गेले तर त्यांचा दर्जा, आपण विनलढणारे लोक आहेत असा दाखला दाखविल्यास इतर लष्करी कैद्यांप्रमाणेंच असावा असे त्या नियमांत ठरलें आहे.

कैद्यांस व श्री वा त मा पुर विणारे खाते:—हे नवीन निर्माण झाले आहे. हे खाते प्रत्येक युध्यमान राष्ट्रांत किंवा

जरूर असेल तर तटस्थ राष्ट्रांत लढाईचे शिग पुकारनांच उघडलें गेलें पाहिजे. या खात्याचा उपयोग असा आहे की, या खात्याने लढाईच्या कैद्यांविषयी सर्व माहिती पुरवावी. ह्या खात्याला प्रत्येक कैद्याबद्दल सर्व माहिती असणे जरूर आहे, म्हणून इतर सर्व खात्यांनी जरूर ती माहिती या खात्यास पुरविली पाहिजे. ह्या खात्याला कोणा कैद्याला अटक झाली आहे, कोणाला शपथेवर मोकळें केलें आहे, कोणा नियम मोडले आहेत व पळून गेले आहेत, व कोण दवाखान्यांत मरण पावले आहेत, ह्या सर्व गोष्टींची माहिती सरकारने पुरविली पाहिजे. तसेंच लढाईच्या ठिकाणी सैनिकांच्या अंगावर ज्या मौल्यवान जिनसा, पत्रे वगैरे सांठवल्या असतील किंवा कैदी झालेल्या सैनिक लोकांनी मरावयाच्या वेळी दवाखाना किंवा अँव्युलन्स वगैरे ठिकाणी वस्तु ठेवल्या असतील त्या गोळाकरून त्या कैद्यांच्या किंवा मयतांच्या आत्मांकडे पाठवून देणे हेहि काम ह्या खात्याकडे सोपविलें असतें लष्करी कैद्यांकडे पाठविण्याची पत्रे, मनीआर्डरी, किंवा व्ही पी. व पासले ह्या जिनसा दोन्ही सरकारांनी पोस्टाची फी न घेतां रवाना केल्या पाहिजेत, त्याचप्रमाणें कैद्यांना देण्या किंवा इतर मदत ही सुद्धा सरकारतर्फे मोफतच गेली पाहिजे.

दुःखनिवारक संस्था.—त्याचप्रमाणें कैदी व जखमी झालेल्या लोकांकरिता ज्या कांही दुःखनिवारक संस्था काढलेल्या असतात त्यांना देशांतले सरकारचे नियम संभाळून लष्करी खात्याच्या हितसंबंधास बाध न येतां शक्य तेवढी मदत सरकारने केली पाहिजे. ह्या संस्थांच्या प्रतिनिधींना, कैद्यांना अटक केलेल्या ठिकाणी व स्वदेशी जाण्यास परवानगी मिळाल्यामुळे, निघालेल्या कैद्यांना ते जेथें जेथें वाटेत मुक्काम करतील तेथें तेथें भेटून मदत करण्याची पूर्ण मुभा असली पाहिजे. मात्र ह्या प्रतिनिधींनी एक अट मान्य केली पाहिजे. ती ही की, त्यांच्याजवळ लष्करी अधिकाऱ्यांचा परवाना पाहिजे व शांतता राखण्याकरितां जे नियम केलेले आहेत ते आपण पाळूं अशी त्यांनी लेखी हमी दिली पाहिजे.

रोगी व जखमी लोकः—या लोकांशी युद्धयमान राष्ट्रांतील सरकारचे वर्तन कसे असावे ह्याबद्दलचे नियम १९०६ च्या जुलैच्या ६ व्या तारिखेला जिनिव्हा परिपदेने केले आहेत व तेच हल्ली प्रचारांत आहेत. ह्या नियमानुषंगे हल्ली असे ठरले आहे की, लष्करी दवाखाने व अँव्युलन्स ह्या संस्था, त्याचप्रमाणें त्यांमधील डॉक्टर व इतर नोकर, तसेंच लष्कराकडील उपाध्याय ह्या लोकांचें कोठल्याहि प्रसंगी रक्षण झालें पाहिजे व त्यांचा मान राहिला पाहिजे व ह्या लोकांनी आपल्या जवळ खुणेचे निशाण ठेवून तांबडा कूस असलेली पट्टी दंडावर बांधली पाहिजे. शांततापरिपदांच्या वेळी भरलेल्या सभेने जिनिव्हा सभेचे नियम जलयुद्धाच्या वेळी सुद्धा लावण्यांत यावेत असे ठरविले आहे. ह्या नवीन कन्व्हेंशनचे नियम पुढें दिल्याप्रमाणें आहेतः—

लष्करी इस्पितळी जहाजे म्हणजे ज्यांचा उपयोग केवळ जखमी झालेल्या, अजारी पडलेल्या व जहाज फुटल्यामुळे पाण्यांत बुडूं लागणाऱ्या लोकांनाच नेण्याकरितां व्हावा म्हणून बांधिलेलीं जहाजे, व ज्यांची नावे युद्धाच्या सुरवातीच्या वेळी किंवा युद्ध चालू असतांना ती उपयोगांत आणण्याच्या पूर्वी युद्धयमान राष्ट्रांनी कळविली आहेत तीं जहाजे ह्यांना कधीहि त्रास देऊं नये व युद्ध चालू असेपर्यंत तीं जप्त केलीं जाऊं नयेत.

त्याचप्रमाणें जीं इस्पितळी जहाजे खाजगी व्यक्तींनी बांधलीं असतील किंवा सरकारने कबूल केलेल्या दुःखनिवारक संस्थांनी बांधलेलीं असतील, त्या जहाजांनाहि त्रास देऊं नये व जर युद्धयमान राष्ट्रे किंवा तटस्थ राष्ट्रे ह्यांनी युद्धाच्या आरंभी किंवा युद्ध चालू असतांना अशा जहाजांना रोगी व जखमी शिपायांना मदत करण्याचें काम सांगितलें असेल व त्यांची नावे तीं उपयोगांत आणण्यापूर्वी शत्रूला कळविलीं असतील तर तीं जहाजे जप्त करण्यांत येऊं नयेत. युद्धयमान राष्ट्रांना ह्या जहाजांवर आपला अधिकार चालविण्याचा व त्यांची तपासणी करण्याचा हक्क आहे. त्याचप्रमाणें अशा प्रकारच्या जहाजांना मदत करण्याचा किंवा त्यांना हांकून देण्याचा किंवा विशिष्ट मार्गानेच जाण्यास सांगण्याचा व त्या जहाजांवर आपला अधिकारी ठेवण्याचा, फार काय पण तशी जरूरीच असेल तर त्यांना प्रतिबंध करण्याचा सुद्धा हक्क आहे. कोठल्याहि जप्त केलेल्या जहाजावर जर कोणी उपाध्याय किंवा डॉक्टर व त्यांना मदत करणारी मंडळी सांठवली तर त्यांना केव्हाहि कैद करतां कामा नये. तसेंच तटस्थ राष्ट्रांतील व्यापारी जहाजे किंवा इतर प्रकारचीं जहाजे हीं जर युद्धयमान राष्ट्रांचीं जखमी, अजारी व जहाज बुडविल्यामुळे बुडूं लागलेलीं अशीं माणसें घेऊं लागलीं तर त्या जहाजांना कैद करूं नये. अँव्युलन्स व रेडक्रास सोसायटी या विषयी या लेखाशेवटी पहा.

शत्रूचे नुकसान करण्याची साधने आहेत त्यासंबंधानें हेण-परिपदेने पुढें दिलेले बंधनकारक नियम केले आहेतः—(१) विष किंवा विषारी शस्त्रे ह्यांचा उपयोग करणे. (२) विश्वासघातानें शत्रूच्या राष्ट्रांतील किंवा सैन्यांतील शिपायांना व लोकांना ठार मारणे. (३) शत्रूच्या सैन्यांतील लोक शरण येऊन त्यांना शस्त्रे खाली ठेविली असतांना व त्यांना इतर कसलेंहि आत्मरक्षणाचें साधन नसतांना त्यांना जखमी किंवा ठार करणे. (४) शत्रूकडील शरण आलेले लोक अश्रय मागावयास आले असतांना त्यांना तो नाकारणे. (५) ज्यायोगे अनवश्यक अशी शरीरास पोडा होईल अशीं हत्यारे, गोळ्या किंवा इतर पदार्थ ह्यांचा उपयोग करणे. (६) लढाईची तद्दुर्बी दर्शविणारे निशाण, राष्ट्रीय निशाण व इतर लष्करी चिन्हे, शत्रूचा लष्करी पोषाक व जिनिव्हा परिपदेने ठरविलेली विशिष्ट चिन्हे ह्यांचा अयोग्य रीतीने

उपयोग करणें. (७) कांहीं एक जरूरी नसतांना शत्रूची मालमत्ता जप्त करणें किंवा तिचा नाश करणें, त्याचप्रमाणें ज्याचें रक्षण केलें जात नाहीं अशीं शहरे, खेडी, वस्तीचीं ठिकाणें व इमारती ह्यांच्यावर हल्ला करणें. (८) एखादे शहर किंवा ठिकाण हल्ला करून घेतलें असतांना त्याचा विध्वंस करणें. (९) लढाईतल्या युक्त्या व शत्रूच्या सैन्यांतील व देशाकडील यातमी काढण्याकरतां योजिलेले उपाय-मग ते कसेहि असोत-ते निपिद्ध मानलेले नाहींत.

हेर.—हेर परिपदेनें २९व्या कलमान्वये हराची अशी व्याख्या केली आहे की, जो मनुष्य गुप्तपणें किंवा खोट्या सोंगाची वतावणी करून प्रतिपक्षाला यातमी पुरविण्याकरितां युध्यमान राष्ट्राच्या सैन्याच्या लष्करी हालचालींच्या क्षेत्रा-मध्ये यातमी मिळवितो किंवा मिळविण्याचा खटपट करतो तो मनुष्य हेर होय. ह्या व्याख्येप्रमाणें यातमी मिळविण्याकरितां शत्रूच्या गोटांत शिरणारे पण उघड पोयाखांत जाणारे सैनिक यांना हेर म्हणतां येत नाहीं. त्याचप्रमाणें लष्करी किंवा मुलकी लोक स्वतःच्या देशाच्या किंवा शत्रूच्या सैन्याकरतां कागदपत्र पांचविण्याची कामगिरी सोंपविलेले व ती कामगिरी राजरोसपणें वजाविणारे ह्यांनाहि गुप्तहेर म्हणतां येत नाहीं. त्याचप्रमाणें कागदपत्र पांचविण्याकरितां व सैन्याचे व देशाचे जे निरभिराळे भाग असतील त्या भागांत दळण-वळण कायम राखण्याकरितां म्हणून कागदपत्रें पांचविण्यास विमानांतून पाठविलेले लोक ह्यांनाहि गुप्तहेर म्हणणें शक्य नाहीं. एखादा गुप्तहेर आपली कामगिरी वजावीत असतांना जर पकडला गेला तर त्याची अगोदर चवकशी केल्याशिवाय त्याला शिक्षा होतां कामा नये. तसेंच आपली कामगिरी करून एखादा गुप्तहेर जर आपल्या सैन्यांत जाऊन मिळाला आणि नंतर त्याला जर शत्रूकडून पकडण्यांत आलें तर त्याला कैद्याप्रमाणें वागविलें पाहिजे, त्याला त्याच्या मागच्या गुप्तहेराच्या कामगिरीबद्दल शिक्षा होतां कामा नये.

एखाद्या शहरावर हल्ला चढवावयाचा असेल किंवा त्याच्यावर तोफांचा मारा करावयाचा असेल तर शहरांतील धार्मिक कलाकौशल्याचें, शास्त्रीय व धर्मादाय इमारती, दवाखाने व रुग्णालये ह्यांचे संरक्षण-त्याचा उपयोग त्यावेळीं जर लष्करी कामाकडे होत नसेल तर-करण्याकरतां शक्य तेवढे उपाय योजवेत. पण ह्या इमारती वगैरेंची माहिती वेढा दिलेल्या लोकांना त्या इमारतीवर शत्रूस दिलेल अशा विशिष्ट खुणांनी किंवा अन्य तऱ्हेनें कळविली पाहिजे.

१९०७ सालीं हेग येथें पुन्हां भरलेल्या सभेनें, आरमारी कौजेनें भडिमार कसा करावा याबद्दल कांहीं नियम केले आहेत. त्या नियमान्वये असे ठरलें आहे की, आरमारांतल्या जहाजांना तात्कालिक उपयोगाकरतां लागणारी अन्नसामुग्री व इतर जिनस स्थानिक अधिकाऱ्यांनीं पुरविण्याचें नाकर-न्याशिवाय कोटल्याहि अराक्षित बंदरावर, शहरावर, खेडे-गांवावर किंवा वस्तीच्या ठिकाणावर किंवा इमारतीवर आर-

मारानें भडिमार करूं नये. पण स्थानिक अधिकाऱ्यांनीं जर मागितलेला खंडणी देण्याचें नाकारलें तर तेवढ्याचकरतां त्या ठिकाणावर तोफांचा भडिमार होतां कामा नये. उलट पक्षीं एखाद्या बंदरांत जर लष्करी जहाजे असली किंवा एखाद्या इमारतींत जर शस्त्रे असली किंवा एखाद्या ठिकाणी लष्करी किल्ले असले तर त्यांवर बेलाशक भडिमार करावा.

एखाद्या समुद्रात पाणसुदंग पेरण्यासंबंधानें कांहीं नियम हेग-परिपदेनें केले आहेत ते असेः—(१) पाणसुदंग पेरणाऱ्या मनुष्याचा त्या सुदंगांशी संबंध सुटल्यावर निदान एक तास तरी ते पाणसुदंग निरुपद्रवी होतील अशा रीतीचे ते असल्याशिवाय नांगरलेले सुदंग पसरणें निपिद्ध आहे. (२) ज्या ठिकाणी सुदंग पेरले असतील त्या ठिकाणापासून निघाल्या-नंतर तत्क्षणीच जे निरुपद्रवी होत नाहींत असे सुदंग पेरणें निपिद्ध आहे. (३) ज्या जहाजाला पाणतीर मारावयाचा तें जहाज निस्तटल्यावर तें पाणतीर जर निरुपद्रवी होत नसेल तर तसल्या प्रकारचा पाणतीर वापरणें निपिद्ध आहे. व्यापारी जहाजाना केवळ त्रस देण्याकरतां शत्रूच्या बंदरा-पासून किंवा समुद्राच्या किनाऱ्यापासून दूर अंतरावर पाण-सुदंग पेरणें निपिद्ध आहे (नियम २). ज्यावेळीं तरतें पाणसुदंग पेरले असतील त्यावेळीं युद्धांत माग न घेणाऱ्या जहाजांच्या संरक्षणाबद्दल शक्य तेवढी काळजी घेतली पाहिजे. युध्यमान राष्ट्रांनीं ठराविक मुदतीच्या आत हे सुदंग निरुपद्रवी कर-ण्याची पराकाष्ठा करावी व ह्या सुदंगांवर नजर ठेवण्याची कामगिरी तीं राष्ट्रं जर न करूं लागली तर लष्करी दृष्ट्या शक्य असेल तेव्हां त्या राष्ट्रांनीं जहाजांच्या मालकांना व परराष्ट्रीय खात्यामाफत त्या त्या देशांच्या सरकारांना घोष्याचीं ठिकाणें कळविणें जरूर आहे (नियम ३). जीं तटस्थ राष्ट्रं आपल्या देशांच्या किनाऱ्याजवळ पाणसुदंग पेरतील त्यांनीं युध्यमान राष्ट्रांना लागू असलेले नियम पाळले पाहिजेत व तजविजी केल्या पाहिजेत. तसेंच तटस्थ राष्ट्रांनीं आपण पाणसुदंग पेरल्याची सूचना व्यापारी जहाजांच्या मालकांस दिली पाहिजे व परराष्ट्रीय खात्यामाफत तद्देशीय सरकारांस ही गोष्ट कळविली पाहिजे (नियम ४). लढाई संपल्यानंतर युध्यमान राष्ट्रांनीं आपण पसरलेले पाण-सुदंग काढून टाकले पाहिजेत. प्रत्येक राष्ट्रानें आपण पसरलेले सुदंग काढले पाहिजेत. त्याचप्रमाणें एका युध्यमान राष्ट्रानें दुसऱ्या राष्ट्राच्या समुद्रकिनाऱ्यावर जर सुदंग पेरले असतील तर ते कोठें पेरले आहेत ह्याची माहिती सुदंग पेरणाऱ्या राष्ट्रानें त्या राष्ट्रास कळविली पाहिजे व प्रत्येक राष्ट्रानें आपल्या समुद्रकिनाऱ्याजवळचे सुदंग ताबडतोब काढून टाकिले पाहिजेत (नियम ५).

हेग-कन्व्हेन्शनचा नियम मान्य करणाऱ्या ज्या राष्ट्रांजवळ कन्व्हेन्शननें पास केलेल्या प्रकारचे सुदंग नसतील व त्यामुळे ज्या राष्ट्रांनां कलम एक व तीन ह्यांत दिलेले नियम पाळतां

येत नाहींत त्यांनीं होतांहील तितक्या लवकर आपले सुरुंग वर सांगितल्याप्रमाणें वनवावे.

शत्रूच्या मुलुखाचा ताबा.—शत्रूचा अधिकार प्रत्यक्षपणें जोंपर्यंत एखाद्या मुलुखावर चालतो तोंपर्यंत तो मुलुख शत्रूने व्यापिला असें समजावें व अशा प्रसंगां व्यापिलेल्या मुलुखांत शांतता राखणें व लोकांच्या मालमत्तेची काळजी घेणें त्या शत्रूचें कर्तव्य आहे. व्यापिलेल्या मुलुखांतील लोकांना लष्करी नोकरी करण्यास भाग पाडणें किंवा आम्हांस तुमच्या देशाच्या लष्करी हालचालींची खबर द्या किंवा आम्हांस राजनिष्ठ रहा अशी वळजवरी शत्रूने त्या लोकांवर करूं नये. लष्करी दृष्ट्या आवश्यक नसेल तर लोकांच्या खाजगी मालमत्तेचा अभिलाष शत्रूनें वरतां कामा नये. खाजगी मालमत्तेत धार्मिक संस्था, शिक्षणसंस्था, शास्त्रीय संस्था वगैरे—जरी त्या सरकारी असल्या तरी—त्यांचा अंतर्भाव होतो. म्हणून ह्यांची नासधूस किंवा नाश, तसेंच ऐतिहासिक स्मारकांचा नाश करणें निषिद्ध मानलें आहे.

लढाई पुकारणें.—याबद्दल अद्याप निश्चित अशी वहिवाट नाहीं. १८७० सालीं झालेल्या फ्रँको-प्रशियन युद्धामध्ये लढाई पुकारण्याच्या अगोदर ती वातमी जाणूनघुजून एकमेकांस कळविली गेली होती. पण जपान व चीन ह्या देशांमध्ये झालेल्या युद्धांत असा प्रकार झाला नव्हता. लढाई सुरू करण्याच्या अगोदर निर्वाणीचे संदेश भावी युध्यमान राष्ट्र एकमेकांस पाठवितात व आपल्या अटी मान्य करण्यास कांहीं मुदत देतात व तेवढ्या मुदतीत तात्पुरतें युद्ध सुरू करतात व तेवढ्या मुदतीत जर त्या अटी मान्य झाल्या नाहींत तर खऱ्याखऱ्या युद्धास सुरवात होते. उदाहरणार्थ, अमेरिकेनें स्पेनला १८९८ च्या एप्रिल महिन्याच्या वीस तारखेला क्यूबामधून आपलें सर्व खुष्कीवरलें व आरमारी बल काढून न्यावें असा निर्वाणीचा संदेश पाठविला व तीन दिवसांची मुदत दिली. पुढें वाविसाव्या तारखेस सायंकाळीं अमेरिकेनें स्पेनचीं कित्येक जहाजे काबीज केलीं व अशा रीतीनें लढाईस सुरुवात झाली. ट्रान्सव्हाल युद्धाच्या वेळीं हीच स्थिति झाली. १९०७ सालीं भरलेल्या हेग-परिषदेनें असा ठराव केलेला आहे कीं सयुक्तिक कारणें सागून युद्ध पुकारल्याशिवाय किंवा आमच्या अटी मान्य न कराल तर लढाईस प्रारंभ होईल असा निर्वाणीचा खालिता गेल्याशिवाय लढाईस प्रत्यक्ष तोंड लागतां कामा नये. त्याचप्रमाणें असेंहि ठरलें आहे कीं, दोन राष्ट्रांमध्ये लढाई सुरू झाली आहे असें तटस्थ राष्ट्रांस कळलें गेलें पाहिजे व तसें तारेनें कळविल्याशिवाय त्या राष्ट्रांना युद्धाचे नियम लागू नसावेत. पण ह्या नियमात एक गोम आहे ती अशी कीं, तटस्थ राष्ट्रांना युद्ध सुरू झालें आहे असें स्वतंत्रपणें कळलें होतें असें जर युध्यमान राष्ट्रांनीं सिद्ध केलें तर आपणांस युद्ध सुरू झालें अशी सूचना युध्यमान राष्ट्रांनीं दिली नाहीं अशी तक्रार त्या तटस्थ राष्ट्रांना करता येणार नाहीं.

लढाईचे मावी कायदे.—हेग परिषदेनें पास केलेल्या वरील कायद्यावर फारशी भिस्त ठेवणें शहाणपणाचें होणार नाहीं. लष्करी गरजा, लढाईच्या वेळची मनःस्थिति वगैरेमुळे तुम्हां कितीहि अकलेनें कायदे करा आयत्या वेळीं युध्यमान राष्ट्र हे कायदे धाव्यावर वसविणारच असा ताजा अनुभव आहे. तरी पण सुधारलेल्या राष्ट्रांनीं हे कायदे केल्यामुळे स्वाभाविकच ते पाळण्याची प्रवृत्ति यूरोपीय राष्ट्रांत होत आहे व सध्यांचा राष्ट्रसंघाहि हीच दिशा दाखवीत आहे.

वर भाकीत केल्याप्रमाणें हेगच्या तहाच्या अटी महायुद्धांत (१९१४-१९१८) मोडल्या जाऊन युद्धशाखांतहि क्रांति घडून आली. या क्रांतीचा याठिकाणी थोडक्यांत विचार केलेला आहे.

गेल्या महायुद्धातील शस्त्रास्त्रे व डावपेंच.—फ्रँको-जर्मन युद्धानंतराहि राष्ट्राक्षेपसमता राखण्याचा आखिल यूरोपचा प्रयत्न चालला होता, तरी प्रत्येक राष्ट्र आपलें बळ वाढविण्याच्या तयारीस लागलें होतें. ' कॉन्स्रिक्शन ' म्हणजे प्रजाजनास सत्ताची लष्करी नोकरी करण्यास भाग पाडण्याचें तत्त्व सर्राहा मान्य झालें होतें. मार्गे मोठ्या यूरोपियन राष्ट्रांचेहि खडे सैन्य २ लाखांवर नसे तें यावेळीं सात ते दहा लाखांपर्यंत वाढलें. युद्धाची नवीन शस्त्रास्त्रे निर्माण करण्यांत शास्त्रज्ञांचीं डोकीं चाळूं लागलीं व या सर्वांचा परिणाम प्रत्यक्ष युद्धांत फारच आश्चर्यकारक व भेसूर रीतीनें दिसून आला.

नवीन शस्त्रास्त्रांच्या योगाने लढाईचे जुने डावपेंच साहजिकच समूळ बदलले. किल्लांचीं महत्त्व राहिलें नाहीं. अंतर्बर्षसारखा दुर्भेद्य किल्ला लांब पल्ल्याच्या तोफांमुळे अवध्या सहा दिवसांत पडला. तेव्हां आतां तटवर्दीच्या शाखांत बदल करण्याची वेळ आली आहे असें सर्वांच्या लक्षांत आलें. हविक्षर तोफांनीं लांबवरच्या प्रदेशावर अचुक व यशस्वी मारा करण्याची युक्ति फारच क्रांतिकारक म्हणतां येईल. पाणबुड्यांच्या (सुव्मरीन) अप्रतिहत संचारामुळे व मत्स्यास्त्रांच्या (टॉपेडो) मात्स्यामुळे आरमारी ताफ्यांना धोका पोंडोवूं लागून राष्ट्रांचें तें अंग पूर्वीसारखें कार्यक्षम राहिलें नाहीं. कपटी डावपेंच किंवा गनिमी कावा रानटी, अतएव त्याज्य म्हणून जो ठरविण्यांत आला होता त्याचा आश्रय जर्मनांचें नांव पुढें करून दोस्तराष्ट्रांनाहि ध्यावा लागला. तेव्हां मराठ्यांनां हसण्याचें कारण उरलें नाहीं. उलट कांहीं युद्धकलाविशारद त्यांची आतां पाठव थोपटीत आहेत. विषारी धूर सोडण्याची वल्ल्ती धर्मयुद्धाच्या नियमांत येऊं शकत नसली तरी आणीबाणीच्या वेळीं तिचा अंगिकार करण्यास धर्मयुद्धाचे पुरस्कर्तेहि मार्गेपुढें पहात नाहींत हें सिद्ध झालें. वैमानिक दळ ठेवण्याचें प्रत्येक राष्ट्रांला या महायुद्धांत भग पडलें व या दळाचा केवढा उपयोग झाला हें सर्वांनां ठाऊकच आहे. शत्रूच्या अगदीं डोक्यावर जाऊन त्याच्या छावणीवर बांबगोळे टाकणें, हस्तपत्रकें वाटणें, शत्रूचीं शहरें वरून उभस्वत

करणे यांसारखे प्रकार या युद्धांत नवीनच होते. क्षेपिल-नच्या मान्याच्या भोतांने रणांगणावर नसलेले सैन्य भुयारामध्ये चर (टेंव) खणून त्यामध्ये सुरक्षित राहून सर्व व्यवहार करी. टेंक नांवाची जी सशस्त्र मोटार निघाली होती तिच्या द्वारे शत्रूचा मारा न लागतां उलट शत्रूवर वेधक तोफा डागण्यांत येत असत. विनतारी संदेशाच्या शोधाने मदतीकरिता केलेले आढवण तावडतोव पांचून मदत मिळू लागली व वेळेवर मदतीच्या अभावी संकटाची विनाकारण येणारी आपत्ति टाळतां येऊ लागली.

लगट करून लढाई करण्याचे हे दिवस नाहींत; त्यामुळे सैन्याच्या तुकड्या खूप लांबवर पसरलेल्या ठेवून त्या इकड हक पुढे सरकवितात. तेव्हां लढाईचे क्षेत्र पांचपंचवीस मैलांचे व मोहिमेचे क्षेत्र शेंदोडशें मैलांचे सहज असू शकते. पूर्वी एखादी वक्रमक अगर लढाई काही दिवसांच्या अंतराने होई, आतां चरांत असलेले सैनिक व यांत्रिक तोफा यांची सारखी गोळागोळी अनेक दिवस चालू असते. घोडदळाचा सध्याच्या लढाईत फारसा उपयोग होत नसून त्यांचा केवळ अघाडीस जाऊन वातमी आणण्याकडे, पाठोमागची सैन्य-रचना शत्रूच्या दृष्टीआड करण्याकडे व क्वचित तोफा काबीज करण्याकडे होतो. डोंगर, झाडे वगैरेचा आश्रय करून हळू हळू पुढे पाऊल टाकण्याचा पायदळ पलटणी शत्रूच्या सहज नजरेस येऊ नये व त्यांतील एकेक शिपाई अचुक उचवितां येऊ नये म्हणून सैन्याचा पोपाख खाकी ठेवावा लागला. यामुळे पूर्वीचे भपकेवाज पोपाख कुचकामां ठरले. मैदानांतून चाल करून जातांना दर पलयास शिपाई ३४ फूट खोल खंदक खणून त्यांतील माती पुढे रचितात व या खंदकाच्या आंत निजून शत्रूवर धंदुकीचा मारा करतात. पुष्कळ सैन्य एकत्र जवळ जवळ उभे करून शत्रूच्या तोंडावर हल्ला करणे ही युक्ति आज निष्फळ ठरल्यामुळे शत्रूच्या पिछाडीवर चाल करून जाण्याचा डावपेंच परिणामकारक समजतात. यावेळीं शहाणा सेनानी पिछेहाट पत्करितो पण ते परामवाचे लक्षण समजले जात नाहीं. याप्रमाणे पूर्वीच्या व आतांच्या डाव-पेंचांत झालेले बदल दाखवितां येतील. यापुढे होणाऱ्या युद्धांत आणखी नवीनच युक्त्या निघून आजवेहि नियम त्याज्य ठरण्याचा संभव आहे.

भारतीय युद्धकला.

वेद का ली न.—भरतखंडांत पंजाब, सिंध व राजपुताना या भागांत वास करणारे अनार्य लोक सहज नमण्यासारखे नसल्याने, नवीन आलेल्या आर्यांना त्यांच्याशी मोठ्या निकराने लढावे लागे (ऋग्वेद १. ५४, ४ व १. ११७, ३ पद्या). आर्यांच्या निरनिराळ्या तुकड्या त्यांच्या सेना-नीच्या नेतृत्वाखाली शत्रूवर चाल करून जात (ऋ. १. ५१, ६); प्रत्येक तुकडीचे स्वतंत्र निशाण (केंतु) असे (१. १०३, १) सैनिक आपल्या पूर्वजांचे यश गात, व इंद्र किंवा बृहस्पति यांना केलेल्या मदतीबद्दल त्यांची स्तुति

करीत, व रणगर्जना करीत लढाईस जात असत (१. ११२, १). गार्हच्या कातड्यांना आंच्छादिलेल्या रथांत बसून सेनानी प्रयाण करीत (६. ४७, २६); कोणी धनुष्यदाणं वापरीत, तर कोणी भाले वापरीत, तर कोणी दुस्-रीच अर्धे योजीत (ऋ. ६. ७५, या सूक्तांत वरीच आयुध आली आहेत) वाणांचीं टोके हरणाच्या शिंगांची किंवा लांखंडाचीं असत; कांहींनां विष लाविलेले असे (६. ७५, १५). घोडदळ व पायदळ असे सैन्याचे भाग असत (१. ६५, ३; १. ७३, ९). कधी कधी सेनानी एखाद्या नगरा-वर हल्ला करून ते लुटित असे. काबीज केलेल्या नगरांत आर्यांच्या संस्था स्थापीत व आर्य देवांची उपासना रूढ करीत; अनार्य लोकांना पादाक्रांत करण्याचा हेतु आर्यधर्म-प्रसाराचा असे (१. ५१, ८-९). तेव्हां प्रचारक सेनानी अनार्यांवर चाल करून त्यांचा मुलुख आपल्या ताब्यांत घेत; व अशा रीतीने पुष्कळसे स्वतंत्र आर्य दास व दस्यू यांच्याशी टक्करा देत राज्य करीत. जेव्हां कोणी आर्य वीर आपल्या शत्रूंचे प्रचंड सामर्थ्य पाहून व पुष्कळ वेळां पराभव पावून उदास होत, तेव्हां त्यांचे भाट त्यांच्या पूर्व-जांना शत्रूवर केलेले पराक्रम वीरकाव्यांच्या द्वारे त्यांच्या कानांवर घालून त्यांना उत्तेजित करीत व आर्यशत्रु जो शुण्ण त्याचा पराभव कसा केला याचे मोठे चटकदार वर्णन करीत. जेव्हां शत्रू पराभूत होत तेव्हां त्यांच्या सुपीक जमिनी खालसा करून आपल्या अनुयायांस देत व त्यांना डोंगरांत पिटाळून लावण्यांत येई; कधी कधी त्यांना नौकांतून दूर पाठवीत (१. ९७, ८). पुष्कळ वेळां आर्यांआर्यांमध्ये लढाया होत. याचे कारण मत्सर किंवा महत्त्वाकांक्षा असे. दाशराह्ययुद्ध हे वेदकालीन सर्वांत मोठे असे आर्यांआर्यां-मधील युद्ध होय (याचे वर्णन तिसऱ्या विभागांत आले आहे) [कुंटे-विहसिसेटयूद्धस ऑफ आर्यन सिव्हिलिझेशन इन् इंडिया; दाते-वेदकालीन युद्धकला (लोकमान्याचा महाराष्ट्र अंक १९२५)].

म हा भा र त का ली न.—महाभारत हे केवळ भार-तीय युद्धवर्णनार्थ निर्माण झाले असल्याने यांत युद्धकलेचे विस्तारपूर्वक विवेचन सांपडणार आहे. भारतकालीन युद्ध आर्यांतच आपापसांत होत, तेव्हां त्यांचे प्रकार जास्त सुधारलेले व धर्मास अनुसरून असत हे निर्विवाद होय. धर्मयुद्धाचे नियम न पाळणारा तो रानटी व हीन प्रतीचा योद्धा होय असा सार्वत्रिक समज असे. तथापि पुष्कळ वेळां शत्रूचा पाडाव करण्यास कपटाचरण करावे लागे व त्याला राजनीति समजत. ही कुटिल राजनीति प्रीकांपासून आर्यांनी उचलली असा तर्क लढविणे कितपत बरोबर होईल याची शंका आहे.

त्या काळी सर्वत्र फौज ठेवण्याची वद्दिवाट असे. सैन्याचे मुख्य चार विभाग पडत; पदाति, अश्व, गज आणि रथ. ही चतुरंगदल सेना हल्ली त्रिदल बनली आहे. याचे कारण

हल्ली लढाईत गजानां मज्जाव आहे. पूर्वी हत्तींचा लढाईत अतिशय उपयोग होत असे. तैमूरलंगपर्यंत फौजेंत हत्तींचा तुकडी ठेवीत. हत्तींच्या सोंडांना व पायांना चिलखत घातल्यावर त्यांना वार लागण्याची भीति नसे व त्यामुळे ते शत्रूचा मोठा फडशा उडवून विजयश्री घेऊन येत. पण एकदां कां या गजसैन्याचा पराभव होऊन ते परतले म्हणजे मात्र ते स्वपक्षाचाच नाश करी. भीमासारखे मल्ल हत्तींना बुक्कांनी जेरीस आणीत (द्रोणपर्व अ. २६). फौज संतुष्ट राखण्यांत राष्ट्राचे कल्याण असते हे आजपर्यंत पुष्कळदां अनुभवास आलेले आहे. तिचा पगार थकला कां यजमानावर संकट ओढवले व म्हणून समजावे. नारदाने युधिष्ठिर यास “कच्चिबदलस्य भक्तं च वेतनं च यथाचितम् । संप्राप्तकाले दातव्यं ददांसि न विकर्षसि ॥” (सभापर्व अ. ५) भसा उपदेश केला आहे. प्राचीन काळी सैनिकांस वेळच्या वेळी कांही धान्याच्या रूपांत पगार मिळे. धान्य सरकारी कोठ्यांतून दिले जात असे. रणांत पडलेल्या सैनिकांच्या कुटुंबाचे राजाकडून पोषण होई.

वर सांगितलेल्या सैन्याच्या चार अंगांत प्रत्येकदहा असा-मांवर एक, शंभरांवर एक व हजारोंवर एक असे अधिकारी नेमिले असत (शांतिपर्व अ. १००). हजारोंवरचा अधिकारी घरच्या दर्जाचा असून, राजपूज्य असा असे. प्रत्येक अंगावर अश्वाधिपति, गजाधिपति, राजाधिपति असे श्रेष्ठ अधिकारी नेमिले असून सर्व फौजेवर एक सेनापति असे. शांतिपर्वांत उत्तम सेनापति कोण याचे विवेचन आहे (शांतिपर्व अ. ८५-१३). पदाति, अश्व, गज आणि रथ या चतुरंगांशिवाय आणखी फौजेची चार अंगे असत; तीं विष्ट, नौका, हेर आणि देशिक ही होत. विष्ट म्हणजे वाहतुकीचे खाते; लढाईची सामुग्री वाहून नेण्याची याकडे व्यवस्था असे. नद्या उतरण्यास व लढाईच्या कामी नौकांची जहूरी असे; नौकांतूनहि लढाया होत. हेरांचा उपयोग सांगाव्यास नकोच. देशिक म्हणजे वाटाडे किंवा स्काउट्स असावेत. याप्रमाणे, “ रथा नागा हयाश्चैव पादाताश्चैव पांडव । विष्टिर्नावश्वराश्चैव देशिका इति चाष्टमः ॥ ” (शांतिपर्व अध्याय ५९) ही फौजेची आठ अंगे झाली. पदातीजवळ ढाल, तलवार, प्रास, परशु, भिडिपाल, तोमर, ऋष्टि, शुक्ल इत्यादि हत्यारे असत. घोडेस्वाराजवळ तलवार व भाला असे. गजारूढ योद्ध्याच्या अंगात कवच (चिलखत) असे. कांही राष्ट्र अश्वयुद्धप्रवीण तर कांही मातंग(गज)युद्धप्रवीण असत. रथो-योद्धे अजिंक्य होत, कारण त्यांना रथाच्या योगाने वाटेत तिकडे झपाट्याने जाता येई व पुष्कळशी युद्धसामुग्री रथांत मावत असे. रथी घनुष्यवाणांचा उपयोग करी.

प्राचीन काळी युद्धांत अस्त्रांचा उपयोग बहुधा रथी करीत. कांही दैविक मंत्र वाणांवर योजून त्यांची अग्न्यर्चे, वाय्वर्चे वगैरे वनवीत. वाणांखेरीज इतर पदार्थांवरहि मंत्र योजून त्यांची अर्चे करीत. अस्त्रविद्या ही गुरूकडून मंत्र

शिकून तावडतोव मिळावितां येई; पण धर्तुविद्येत प्रावीण्य मिळविण्यास साधकास बरेच श्रम करावे लागत.

धर्मयुद्धाच्या नियमांत विपदिग्रवण उपयोगांत आणून ये, तसेच उलटीं टोंके असलेले कर्णीवाण घेऊं नयेत असे सांगितले आहे. धर्मयुद्धांत रथीने रथीवर, हत्तीने हत्तीवर जावे, योद्ध्यांचीं शस्त्रे सारखी असावीत, पराजित किंवा भय-भीत झालेल्यावर शस्त्र उचलूं नये वगैरे नियम आहेत. पुढे कूटयुद्धे सुरू झाल्यावर या नियमांकडे दुर्लक्ष होऊं लागले. शांतिपर्वाच्या ६९ व्या अध्यायांत लढाईच्या प्रसंगी राजाने आपल्या मुख्य दुर्गाचा आश्रय करावा, गौळवाडा रस्त्यावर आणून ठेवावा, देश उध्वस्त करावा, पिके जाळून टाकावी वगैरे गोष्टी स्वराज्यसंरक्षणार्थ सांगितल्या आहेत; त्याप्रमाणे शत्रूचे राज्य उध्वस्त करण्याच्याहि भयंकर रीती सांगितल्या आहेत. हे नियम धर्मयुद्धनियमांच्या अगदीं उलट असून त्यांचा प्रचार ग्रीक स्वारीपासून झाला असावा असे कांही विद्वान म्हणतात.

अयुध्यमानस्य वधो दारामर्षः कृतघ्नता ।

ब्रह्मवित्तस्य चादानं निःशेषकरणं तथा ॥

त्रियामोपः पतिस्थानं दस्युध्वेतद्विगर्हितम् ।

संश्लेषं परस्त्रीभिर्दस्युरेतानि वर्जयेत् ॥ (शां. १३४-१७)

यांत वर्णिलेले प्रकार दस्यूंनीहि करूं नयेत अशी अपेक्षा जी केलेली आहे तिचे कारण ते धर्मयुद्धनियमांत येत नाहीं हे होय.

विमानांत वसून शत्रूवर हल्ला करण्याची कला त्यावेळीं अस्तित्वांत असल्याचे दिसते. शाल्वाने द्वारकेवर विमानांत वसून स्वारी केल्याचा उल्लेख आहे. तेव्हां आकाशातील लढाया त्यावेळीं असल्यास नवल नाहीं.

हल्लीं ज्याप्रमाणे सैन्याची तुकडी या परिमाणाने मोजणी करतात, त्याप्रमाणे भारतकाळी अक्षौहिणींनी सैन्ये मोजीत. एका अक्षौहिणींत २१८०० रथ; तितकेच हत्ती; १०९३५० पायदळ व ६५६१० घोडे येत असत. सैन्य कसे उभे करावे हे शांतिपर्वाच्या ९९ व्या अध्यायांत दिले आहे. कौचव्यूह, गरुडव्यूह, अर्धचंद्रव्यूह, चक्रव्यूह वगैरेनीं सैन्यरचना करून, शत्रूस भारी पडून विजय मिळविण्याची कला त्या काळी योद्ध्यांना चांगली अवगत होती. या व्यूहांचा कितपत उपयोग होई अशी एक शंका साहाजिक उत्पन्न होते; पण सैन्य-विभाग निरनिराळ्या रीतींनी करून बराच वेळ टिकाव धरण्याची त्यांतील सूक्ष्म कल्पना निःसंशय चांगली होती हे निर्विवाद आहे.

द्वंद्वयुद्धांप्रमाणे संकुलयुद्धांचीहि महाभारतांत वर्णने आहेत. हीं संकुलयुद्धे हल्लींच्या युद्धासारखी दिसतात. यांत रथीने रथीवरच चालून जावयाचे हा परिपाठ सोडून वाटेत त्याने वाटेत त्यावर हल्ला करावा व शत्रुपक्षाचा नाश करावा अशी वाहिवाट होतीसे दिसते.

सैन्याधरोवर " सामानाचे खटारे, व्यापारी, वैद्या, त्यांची वाहनं, हत्ती, घोडे, त्रिया, पंगु वगैरे फालतु लोक " (उद्योगपर्व) इत्यादि वाजारवुणगे असत. सुसुलमानांच्या छावणीतहि या सर्व गोष्टी असल्याचें फिरंगी वर्णन करतात. तेव्हां प्राचीन काळापासूनच सैन्याधरोवर शहराच्या सर्व गोष्टी घेऊन छावणाचें नगर बनविण्याची तऱ्हा चालत आलेली आहे असें दिसते.

चंद्रगुप्त कालीन.—सैन्य वाळगण्याची पद्धत फार प्राचीन काळापासूनची आहे. चंद्रगुप्ताच्या काळांहि ही अस्तित्वांत होती. चंद्रगुप्ताच्या कारभारांतील एक प्रधान अंग म्हणजे खडी फौज. त्याचें सिंहासन व साम्राज्य केवळ तिच्यावर अवलंबून होतें असें म्हणण्यास हरकत नाहीं.

शेवटच्या नंद राजानें आपल्यामागे २००००० पायदळ, ८०००० घोडदळ, ८००० रथ आणि ६००० हत्ती इतकें प्रचंड सैन्य ठेविलें होतें. पुढें चंद्रगुप्तानें हें सैन्य आपली वाढवून त्याच्या वळावर सेल्युकसला जिंकून, संबंध उत्तर-हिंदुस्थान पादाक्रांत केलें. त्यानें आपल्यांतले ५०० हत्ती सेल्युकसला दिल्याचा उल्लेख आहे. सैन्याच्या तुकड्या पाडून त्यांची व्यवस्था ठेवण्याची पद्धत फार पुरातनची आहे. सैन्यांत अधिकारी नेमण्याची रीत खडी फौज ठेवावयास लागल्यापासूनची आहे. चंद्रगुप्ताच्या वेळेस आनुवंशिक सैन्य, भालोत्री सैन्य, मित्रसैन्य, सैनिकसंघ इत्यादि सैन्याचे निरनिराळे प्रकार असत. ब्राह्मण, क्षत्रिय, वैश्य व शूद्र यांच्याहि तुकड्या असत. सैन्याच्या प्रत्येक अंगावर अधिकारी असत. प्रत्येक अंगांतलें प्रत्येक दहा माणसांवर एक पदिक नावांचा अधिकारी असे, दहा पदिकांवर एक सेनापति व दहा सेनापतींवर एक नायक असे आणि या सर्वांवर एक सेनाध्यक्ष असे. राजाची नेहेमी सैन्यावर प्रत्यक्ष देखरेख असे. हजारी ठेवण्याची पद्धत प्रचलित होती. अश्वरथगणपदाति यांच्या अध्यक्षेकडे आपआपल्या खात्यांत सैन्यभरती करणें, शिक्षण देणें, हजारी ठेवणें हीं कामे सोंपविलेलीं असत.

सेनाध्यक्षाचा दर्जा युवराज, राजमाता, राजपत्नी, प्रधान व ऋत्विज यांच्या वरीवरीचा असे. कारण या सर्वांना ४८००० पण (एक नाणें) वर्षासन असे. इतर अधिकाऱ्यांना वर्षास २४००० पण मिळत. गजराथाश्वाध्यक्षांना प्रत्येकी ८००० पण मिळत. सैन्याच्या वैद्याला व शिक्षकाला २००० व चांगल्या सैनिकाला दरवर्षी ५०० पण देण्यांत येत. सैन्यांत असतांना मृत्यु पावलेल्यांच्या घायकांसुलांना सरकारांतून वेतन मिळे. जेव्हां पगाराकरितां खजिन्यांत पैसा नसे तेव्हां जमिनी, गुरे वगैरे बदला देण्यांत येत.

युद्धाखात्याची चंद्रगुप्तानें ठेविलेली उत्तम व्यवस्था पाहून मेगस्थेनीससारख्या परक्या पत्रग्याला सुद्धा आश्चर्य वाटून व त्यानें त्याचे मोठे निरीक्षण करून सुंदर वर्णन लिहून ठेविलें आहे. राज्यांतील सैन्यासंबंधीची पहाणी व कारभार ३० अधिकाऱ्यांच्या एका संधाकडे असून, ५ अधिकाऱ्यांचें

एक मंडळ अशां त्या संधाची सहा मंडळें केलेलीं असत. एकाचें काम आरमारावरील अधिकाऱ्यांशी, व दुसऱ्याचें लडाउ-सामानाची वहातुक करणाऱ्या बेलगाड्यांवरील अधिकाऱ्यांशी सहकार्य करण्याचें असे. तिसऱ्या मंडळाकडे पायदळ, चवथ्याकडे घोडदळ, पांचव्याकडे रथ व सहाव्याकडे गज यांची व्यवस्था पाहण्याचें काम असे. चंद्रगुप्तानें पूर्वीच्या चतुरंगदल सैन्यांत आरमारी व मोदी खातें घालून त्याची सुधारणा केली. याखेरीज मोठी अश्वशाला व गजशाला स्थापिली व दारुगोळा तयार करण्याचा कारखाना काढिला. या शासगारावर एक अधिकारी असे.

युद्धाखात्याच्या रचनेसंबंधानें एक विशेष गोष्ट म्हणजे युद्धांत हत्तीचें असलेले मोठे महत्त्व होय. अति प्राचीन काळापासून भारतीय सैन्यव्यवस्थेतील हें एक प्रमुख अंग होतें. शासनसत्तेची हत्ती वाळगण्यावास्त इतकी दक्षता असे की, कोणाहि खासगी व्यक्तीला हत्ती वाळगतां येत नसे.

किल्ल्यांनाहि त्या काळी पुष्कळ महत्त्व असे. संरक्षक तटबंदीकडे सर्वत्र सरकारचें विशेष लक्ष असे. राज्यांतील सर्व वाजूस निरनिराळ्या प्रकारची तटबंदी असे; उदाहरणार्थ पाण्याची, पर्वताची, मरुस्थलाची व अरण्याची तटबंदी. किल्ले कसे बांधावे हेंहि अर्थशास्त्रांत उत्तम सांगितलें आहे.

सैन्यरचनेचे मुख्य प्रकार म्हणजे: (१) भोग (सर्प) व्यूह; (२) दंडव्यूह; (३) मंडलव्यूह; (४) असंहतव्यूह; (५) गच्छव्यूह; (६) सर्वतोभद्रव्यूह; (७) असश्रव्यूह; (८) विजयव्यूह. वेळ पडेल त्याप्रमाणें योग्य व्यूह रचून आपल्या सैन्याचें वळ वाढविण्याची कला त्यावेळीं राजांना अवगत होती.

लडाऊ कारभाराला कीर्तिप्रद गोष्ट म्हणजे त्याचे सन्मान्य व दयाशील युद्धाचे नियम ही होय. यांतील सर्वांत श्रेष्ठ नियम म्हणजे केवळ देश जिंकण्यासाठीं कधीहि लडाईं करूं नये हा होय. या नियमावरूनच, चंद्रगुप्तानें आपल्याजवळ अजिंक्य सैन्य असतांना व सभोंवतालीं सेल्युसिदसारखे प्रदेश जीर्ण स्थितीत असतांना, हिंदुकूशपलाकडे आपलें राज्य वाढविण्याची कां इच्छा केली नाहीं याची उपपत्ति लागते. सैन्यांत नोकरी व इतर सरकारी काम करण्यापासून शेतकरी विमुक्त होई इतकेंच नव्हे तर लडाईपासून त्याचें संरक्षण केलें जाई, हें पाहून मेगस्थेनीसला फार बरें वाटलें. या वर्गातील लोक जनहितकारी म्हणून समजले जात व ते सर्वकाळ निर्विघ्नपणें जमिनीची मशागत करून लोकांना आवश्यक वस्तू पुरवीत. शेतकीप्रधान अशा हिंदुस्थानदेशाला हा युद्धनियम फार उपयुक्त होता यांत संशय नाहीं. याखेरीज इतर धर्मयुद्धाचे नियम पाळण्यांत येत. विशाख, शरणागत, सुप्त, अवीर, बाल, स्त्री इत्यादिकांना सशस्त्र सैनिकांनं मारूं नये; योद्ध्यांनीं विनाकारण रक्तपात करूं नये इत्यादि नियम जोख रीतीनें पाळण्यांत येत असल्याकारणानें, इतकी सनापूर्वी

तिसऱ्या-चवथ्या शतकांतहि युद्धे फारशीं निष्ठुर वाटत नसत. [एरियन; कौटिल्यां अर्थशास्त्र.]

हर्ष काळी न.—या काळी सैन्याचीं तीनच मुख्य अंगे होतीः पायदळ, घोडेस्वार आणि हत्ती. पैकीं रथांग वहिवाटांत नव्हतेंसं दिसतें सैन्यांतल अतिशय महत्त्वाचा भाग म्हणजे हत्तीचें पथक. या पथकाला त्यावेळीं परकीय लोक फार घाबरत; कारण हत्तींशीं टकरा देण्याचें सामर्थ्य दुसऱ्या कोणत्याहि सैन्यांतल भागांत नसे. हत्तींनां पकडून त्यांनां युद्धोपयोगी शिक्षण देण्यांत येत असे. या पथकाचें पोषण करण्यास अतिशय खर्च येई. हर्षचरिताच्या ६ व्या उच्छ्वासांत बाणानें हर्षाच्या गजशाळेचें जे वर्णन दिलें आहे त्यावरून त्या काळीं हत्तींची किती वरदास्त राखीत हें चांगलें दिसून येतें. हत्तींच्या खालोखाल घोडेस्वारांनां महत्त्व असे. वनायुज, आरद्गज, काम्बोज, भारद्वाज, सिंधुदेशज आणि पारसीक असे सहा देशांचे घोडे हर्षाच्या मंदुरेंत (अश्वशालेंत) होते. हत्तींप्रमाणें घोड्यांनांहि शिक्षण देण्यांत येत असे. शालिहोत्र ग्रंथांत ज्या अश्वसंबंधांच्या गोष्टी दिलेल्या आहेत त्यांवरून अश्वविद्या किती परिणतावस्थेस पोचली होती हे दिसून येतें. घोड्यांचे मोतदार सर्व चांडाळ असत ही लक्षांत ठेवण्यासारखी गोष्ट आहे. पायदळाची त्याकाळीं फारशी किंमत नसे. शिपायाजवळ ढाल व तलवार असे. हत्तीवरील योद्धा धनुष्य-वाणांचा उपयोग करी.

हर्षाच्या सैन्यांत भाडोत्री सैनिक नसत; तर राजाचे आस (कुलपुत्र), मांडलिक, प्रजेपैकीं कनिष्ठ दर्जाचे लोक यांचेच बहुधां सैन्य बनलेलें असे. सैन्याच्या प्रत्येक अंगावर-एकेक अधिकारी असून त्या सर्वांवर एक मुख्य सेनापति नेमला जाई. राजाच्या खाजगां उत्पन्नांतून सैन्याचा खर्च चाले. शिपायां वा पगार वार्षिक असून तो धान्य व नगदी रूपांत मिळे. [मध्ययुगीन भारत.]

ह्युएनत्संगानें या काळच्या हिंदी सैन्यासंबंधीं असें लिहून ठेवलें आहे कीं, “राष्ट्रीय सैनिक निवडक असे थोडे असत. त्यांची क्षात्रवृत्ति आनुवंशिक असल्यामुळें युद्धकलेमध्ये ते पूर्ण निष्णात असत. शांततेच्या काळीं ते राजधानीचें रक्षण करीत, व युद्ध उद्भवलें कीं, त्याची अघाडी संभाळीत. सैन्याची गज, रथ, अश्व आणि पदाति अशीं चार अंगे असत. लढाऊ हत्तींच्या अंगावर एक प्रकारचें चिलखत घालून त्यांच्या सुळ्यांवर लोखंडी टोपणाचे काटे बसवीत. अशा हत्तीवर सेनापति वसे व त्याच्या दोहों वाजूंनां त्याला आवरण्यास एकेक शिपाई असे. त्याच्या रथाला चार घोडे असून दोन्ही वाजूस संरक्षणार्थ पायदळ चाले. पायदळांतल लोक फार शूर असत व ते निर्भयपणें लढाईस तोंड देत. त्यांच्याजवळ एक मोठी ढाल व लांब भाला असे. काहीजवळ तलवार असून ते आघाडीवर तुटून पडत. अनेक पिढ्यांच्या सरावा-मुळें सर्व शस्त्रांचा उपयोग करण्यांत ते पारंगत असत.”

मोंगल काळी न.—नरकालीन रजपुतांत युद्धकलेचें ज्ञान परिपूर्ण नसल्यानें शस्त्रास्त्रांच्या व युद्धकौशल्याच्या बाबतींत ते मुसुलमानांच्या फार मागे असत; युक्तीचा किंवा कपटाचा ते मुळीच आश्रय करीत नसत. परकीयांशीं युद्ध करतें करावें याचें ज्ञान त्यांनां चांगलें नव्हतें असें म्हटल्या-वांचून राह्यावत नाहीं. संरक्षणात्मक व अभिघातात्मक या दोन युद्धांगपैकीं फक्त पहिल्या अंगाचाच ते आश्रय करीत. पण मुसुलमानांचें तसें नव्हतें. ते आपला शोध सोडून हिंदुस्थानांत राज्यस्थापनेस येत, व यदाकदाचित् पराभव झाला तरी त्यांचा स्वदेश सुरक्षित राही.

मोंगल राज्यव्यवस्थेचें मूळच मुळीं लष्करी होतें. त्यांतल प्रत्येक अधिकाऱ्याचें नांव लष्करीपटांत दाखल केलेलें असे; व त्याला अमुक एक घोड्यांचें आधिपत्य म्हणजे मनसबी देण्यांत येई; तीवरून त्याचा पगार व दर्जा ठरे मुलकी नोकर, न्यायाधीश, टपाल, अवकारी, जकात वगैरे खात्यांवर अधिपती, आणि वरिष्ठ दर्जाचे कारकून व हिशेबनवीस सुद्धां मनसबदार (सैन्यांतल घटक) म्हणून गणले जात. सैन्य-पटांत दर्जानुसार त्यांचीं नांवें घालून बक्षी (सैन्याचा पगार देणारा अधिकारी) त्यांनां पगार देत. त्यांचा पगार वाढविण्याच्या वेळीं त्याच्या नांवाला असलेलें आधिपत्यहि वाढवावें लागे. यावरून राज्यांत खर्चिक खातें फक्त लष्करी होतें हें उघड दिसतें. सर्व अधिकाऱ्यांचा पगारी तक्ता बक्षीकडून तयार करून घेत. जसजसें साम्राज्य वाढत चाललें तसतशीं बक्षींची संख्याहि वाढत गेली. शेवटीं औरंगजेबाच्या कारकीर्दीच्या अखेरीस एक मुख्य बक्षी, “ मीरबक्षी ” नेमून त्याच्या हाताखालीं तीन दुय्यम बक्षी दिले गेले.

अकबराची लष्करी व्यवस्था चांगली असे. त्याच्या वेळीं रजपुतांस लष्करांत मोठमोठया जागा देण्यांत येत. पांच हजारोंवर फौज बाळगणाऱ्या सरदारास अमीर व त्याहून कमी फौज बाळगणाऱ्यास मनसबदार म्हणत. यांशिवाय खालच्या दर्जाचे लहान लहान असामदार पुष्कळ असत, अहदी नांवाचे एकएकटेच चाकरीस राहणारे लोकहि बरेच होते. अमीराची जागा शहाजाद्याशिवाय दुसऱ्याला क्वचित मिळे. मनसबदाराच पगार दीडशेंपासून सातशें रूपयेंत असे. हिंदुस्थानांतल मुसुलमानांस लष्करांत वरिष्ठ प्रतीच्या जागा फारशा मिळत नसत; कारण त्यांची लायकी कमी असे. अंमलदारांनां खर्चासाठीं जहागिरी देण्याऐवजीं, अकबरानें त्यांनां रोकड नेमणुकी बांधून दिल्या. सैनिकांचीं हजिरीपत्रकें ठेवण्याची वहिवाट घालून दिली. त्यामुळें अंमलदारांनां फारशी लवाडी करतां येईनाशी झाली. मुसुलमानां अंमलदारांच्या जहागिरी वंशपरंपरेनें सरकार चालवीत नसे. अस्तल मोगलांस बादशहा वरिष्ठ प्रतीच्या जागा देई. मोंगल-संज्ञक लोक वर्णानें गोरे असून परदेशांतून आलेले असत. वर्णाखेरीज त्यांच्यांत इतर वैशिष्ट्य काहीं नसे. तेन्हां गोरा तो मोंगल असें समजून इराणी, तुर्क, अरब वगैरे कोणत्याहि

जातीस वरिष्ठ जागा मिळत पण एक दोन पिढ्यांत त्यांचा वर्ण काळसर झाल्यावर त्यांच्या वंशजांस पूर्वीच्या जागा मिळत नसत; तेव्हां साह्याजिकच त्यांस हलक्या जागा परकून रहावे लागे. रजपुतांच्या नोकरीबद्दल मात्र त्यांस वंशपरंपरा चालणाऱ्या जहागिरी नेमून दिलेल्या असत.

उपा प्रांतांतून फौजेचे कूच होई तो प्रांत उध्वस्त होत असल्याकारणाने शेतकऱ्यांचे जे कांहीं नुकसान होई ते भरून देण्याविषयी अकबराची ताकीद असे. या फौजेच्या अंतर्गव्यवस्थेत औरंगजेबाने फारसे फेरफार केले नाहीत. बारा हजार स्वारांची नेमणूक असलेले पंचवीस तीस अमीर वादशहाजबळ होते असे बर्नियर म्हणतो. प्रत्येक स्वाराचा पगार सुमारे २.५ रुपये होता. अधिकाऱ्यांच्या नेमणुका वंशपरंपरेच्या नव्हत्या. बर्नियरच्या मते घोडेस्वारांची संख्या दोन लाख होती. पायदळाला फारसा मान नसे. त्यांतील लोकांस बंदूक वापरण्याची भीति वाटे. ते खाली लोंकडी घोडा ठेवून त्यावर बंदुक धरीत व मग सोडीत. फौजेत वाजारघुणग्यांची संख्या मोठी असे. एक लहानसा तोफखानाहि असे; त्यावरच्या अधिकाऱ्याला मीरअतीश किंवा दरोधा-इ-तोफखाना म्हणत. युरोपांतील तुर्कांचा तोफखाना मोंगल वादशहांच्या तोफखान्यापेक्षा जास्त सुधारलेला व कार्यक्षम असल्याने तुर्का किंवा इराणी साम्राज्यांतील एखाद्या चांगला अधिकारी, आपला मीरअतीश करण्याची मोंगल वादशहा खटपट करीत; अशा रीतीने तोफखान्यांत तुर्का किंवा फिरंगी गोलेदाज आणि बंदुकवाल्यांत हिंदू जातीचे लोक भरलेले असत. या एकंदर विवेचनावरून असे दिसून येईल की युद्धकला मुसलमानांनी कांहीशी जर्जितावस्थेस आणिली. लाखों लोकांची फौज बाळगून तिची व्यवस्था व तीवर हुकमत चालविण्यांत मोंगल वादशहांनी चांगली नायकगिरी दाखविली. त्यावेळी लष्कराच्या सोयीचे रस्ते त्यांनी सर्व देशभर बांधिले; मोठमोठ्या शहरांना तटबंधा केल्या व घोडेस्वारांची अजिंक्य पथके तयार केली. [जडुनाथ सरकार; मु. रि.].

शि व का ली न.—शिवाजीच्या पायदळांत दोन प्रकारचे लोक असत: एक घाटमाथ्यावरचे मावळे व दुसरे घाटाखालील कोंकणांतील हेतकरी. या प्रत्येकाजबळ डाल, तलवार, व बंदूक असे. हत्यारे शिपायांची स्वतःची असत व दारुगोळा सरकारांतून मिळे. पायदळांत दहा माणसांचा एक दाहिजा, पैकीं नऊ पार्श्व व एक नार्श्व असे. पांच दाहिज्यांवर किंवा नाईकांवर एक हवालदार; दोन हवालदारांवर एक जुमलेदार व दहा जुमलेदारांवर एक हजारी अशी व्यवस्था असे. हजारी व पंचहजारी सरदारांवर एक सरनोबत नेमलेला असे शिपायांस व नायकांस दरमहा एकपासून तीन होनपर्यंत पगार असे. जुमलेदारास वर्षास शंभर होन व हजारी सरदारांस पांचशे होन मिळत.

घोडेदळांत बारगीर व शिलेदार असे दोन प्रकार असत. पाहिल्यास पागा असे म्हणत. त्याची व्यवस्था सरकार-

कडून होई. शिलेदारांचे स्वतःचे घोडे बाळगून त्याचा खर्च पदरचा करावयाचा असे. त्याला सरकारांतून याबद्दल जादा वेतन मिळे. हे शिलेदारांचे घोडेदळ पागेप्रमाणे सरकारच्या पूर्णपणे ताब्यांत नसे. त्यामुळे असे पथक फार मोठे बाळगावे अशी साह्याजिकच इच्छा होत नसे. पण त्या काळी शिलेदारांची संख्या फार असल्याकारणाने सैन्यभरतीकरिता त्यांना कांही अटीवर ठेवणे प्राप्त होई. सरकारी घोड्यांवर खुणेकरिता शिके मारीत. घोडेस्वाराजबळ भाला व बंदुक असे. पंचवीस बारगीर किंवा शिलेदार यांवर एक हवालदार, पांच हवालदारांवर एक जुमलेदार, पांच जुमलेदारांवर एक सुभेदार व दहा सुभेदारांवर एक पंचहजारी असे. या सर्वांवर एक सरनोबत (घोडेदळाचा) नेमलेला असे. पंचवीस घोड्यांस एक पखाली व नालबंद असे. घोडेदळांतील बारगिरास दोनपासून पांच होनपर्यंत पगार असे; शिलेदारास सहापासून बारापर्यंत, जुमलेदारास वीस होन, सुभेदारास वर्षास एक हजार होन तैनात व पालखी असे आणि पंचहजारीस वर्षाची दोन हजार होन तैनात, शिवाय पालखी व अवदागीर यांची नेमणूक असे. शिलेदारांचे सुभेदार निराळे व बारगिरांचे निराळे असत.

या लष्कराशिवाय महाराजाच्या स्वारीबरोबर जिल्ह्याचे पांच हजार लोक असत. या हुजूरपायदळाप्रमाणे एक हुजूरपागाहि असे. तीत पांच हजार घोडे असत. लष्करांत नवीन नोकरीस लागणाऱ्या मनुष्याने जुन्या शिपायाचे खात्रीपत्र हजर करावयाचे असे. प्रत्येक सुभेदाराच्या व हजारी सरदाराच्या हाताखाली एक ब्राह्मण सवनीस व प्रभु कारखानेस किंवा ब्राह्मण मुजुमदार व जायनीस असे हुद्देदार दिलेले असत. यांशिवाय पंचहजारीस एक दिवाण दिला जाई.

किले हे स्वाज्याचे पंचप्राण असल्याकारणाने त्यांची उत्तम निगा राखण्यांत येई. प्रत्येक किल्ल्यावर चांगला हवालदार नेमून त्याच्या हाताखाली एक सरनोबत व लागतील तसे तटसरनोबत दिलेले असत. याशिवाय किल्ल्यावर एक सुभेदार, एक सवनीस, एक फडणीस व एक कारखानेस असे हुद्देदार असत. हवालदार भराठा; सुभेदार, फडणीस व सवनीस ब्राह्मण आणि कारखानेस प्रभु जातीचा असे. किल्ल्याचा सर्व कारभार हवालदाराच्या नांवाने चाले; किल्ल्याच्या दरवाजांच्या किल्ल्या त्याच्या ताब्यांत असत. सुभेदाराकडे मुलकी काम, सवनीसाकडे दफतर, हजारी वगैरे लिहिण्याचे काम व कारखानेसकडे कोठी, दारुगोळा, रोजपुरा वांटणे, किल्ल्याची दुरुस्ती ही कामे असत.

किल्ल्याखालच्या बंदोबस्ताकरिता भेटकरी, रामोशी, परवारी, महार, मांग, बेरड वगैरे नेमलेले असत. कांही कमीजास्त झाल्यास हे लोक किल्लेदारास वर्दी देत. रात्रीच्या वेळी सर्व अंमलदार किल्ल्याभोंवती आळीपाळीने गस्त घालीत. हवालदार स्वतः एकदोनदां बंदोबस्त आहे की

नाहीं हें पाहून जाई. रात्री कोणी गाफील राहूं नये अशी सक ताकीद असे. किल्ल्यावरील लोकास अडिझी, नगदी वगैरें बेतन वेळच्या वेळीं पावतें होण्याची व्यवस्था केली असे. दाणागळा, दाहगोळा वगैरेंची वेगमी चार वर्षांची करून ठेवीत. सर्व गडकऱ्यांना खूप ठेवून किल्ल्याच्या संरक्षणाची जबाबदारी त्यांच्यावर आपखुपानें लादण्यांत महाराजांचें मोठें कौशल्य दिसून येई. जुन्या कसलेल्या वृद्ध शिपायांच्या चाकरीबद्दल त्यांना योग्य वक्षित म्हणून गडावरची अंमलदारी देत.

तोफखान्याकडे जे कामगार असत त्यांच्या नांवाचा कोठें उल्लेख आढळत नाही. किल्ल्यांवर तोफा लावून ठेवीत, तसेंच लष्करावरोबरच्या तोफांसाठी मोठमोठे गाडे असत. सुतार, लोहार, चांभार, रस्तीदमार, तलफदार, गोलंदाज वगैरेंचा भरणा असे. जड तोफांना हत्ती लावीत. तोफवरोबर गारदी पायदळ असे. परस्य व्यापाऱ्यांकडून किंवा तहांत तोफा मिळवून त्यांचा मोठा संप्रहू करण्यांत येई.

जंजिऱ्याच्या शिंद्याच्या आरमाराशी टक्कर देण्याकरितां म्हणून शिवाजीनें आरमार बांधिलें. या आरमाराची यादी चित्रगुप्तानें दिली आहे ती अशी—थोरगुराबा ३०, गलवर्ते १००, महागिऱ्या १५०, लहान गुराबा ५०, होळ्या १०, लहान होळ्या १५०, तारवें ६०, पाल २५, जूग १५, व मचवे ५०. काहीं इंग्रजांनीं कारवारपाशीं महाराजांचें आरमार पाहिलें, त्यांत एका डोलकाठीची तीसपासून एकशे पन्नास टनपर्यंत वजनाची ८५ जहाजे व तीन मोठीं जहाजे होती. शिंद्याच्या जंजिऱ्यासारखा आपला एक जंजिरा असावा असें वाटून शिवाजीनें मालवणच्या किनाऱ्यावर सिंधुदुर्ग नांवाचा भक्कम दुर्ग फार श्रमानें व खर्चानें बांधिला; या शिवाय अंजनवेली, रत्नागिरी-पद्मदुर्ग, सरजाकोट, गहनदुर्ग, खाकरी व राजकोट असे आणखी जंजिरे शिवाजीनें बांधिलें असें म्हणतात. मराठ्यांच्या या आरमाराची शक्ति पाहून पोर्तुगीज, शिंदी व इंग्रज यांस भोति वाटली. पुढें पोर्तुगीज, व इंग्रज यांच्याशीं गांठी पडून त्यांना मराठा आरमाराचा चांगला प्रभाव दिसून आला. ('आरमार' पहा) समुद्रकांठां राहणारे कोळी, भंडारी वगैरे दर्यावर्दी या आरमारांत असत. "शिवाजी स्वतः खलाशी नव्हता म्हणून बरें झालें; नाहीतर त्यानें जमिनीचा पृष्ठभाग ज्याप्रमाणें साफ (निःशत्रु) करून टाकिला, त्याप्रमाणें समुद्राचाहि करून टाकिला असता ! " हें एका डग्लस नांवाच्या इंग्रजानें शिवाजीबद्दल लिहिलें आहे. [केळसकर-छत्रपति शिवाजीमहाराज; मराठे व इंग्रज].

पेशवे का ली न.—पेशव्यांची खडी फौज थोडी असे. माधवराव पेशव्यांच्या वेळीं खुद्द पेशव्यांचें सैन्य चाळीस हजार होतें. लढाईच्या वेळीं पेशव्यांना एक लाख पर्यंत फौज जमवितार् येत असे. तैनाती किंवा सरंजामी फौजच मोठी होती. त्यांची मुख्य फौज म्हणजे हुजरात व

खासपागा. त्यांचे सरदार शिंदे, होळकर, भोंसले यांच्या जवळ कायती वांस पंचवीस हजार फौज असून, तीवद्दल त्यांना एक एक कोटीची जहागीर देण्यांत आली होती. वाकीच्या सरदारांजवळ यापेक्षां कमी फौज असून, जहागीरीहि कमी असे. पेशवे स्वतः लढाईवर जात; तेव्हां त्यांचे सर्व मुस्ती व सामान्य लोकहि लढाईस जाण्यास कचरत नसत हें सागावयास नकोच.

फौजेत पायदळापेक्षां घोडदळाचा भरणा जास्त असे. सावकाश धिमेपणानें लढत वसण्याची रीत मराठ्यांना माहीत नसल्यानें, गनिमी काव्याच्या त्यांच्या लढाईत घोड्यांचा विशेष उपयोग होई. मोगलांशीं जोंपर्यंत सामना द्यावयाचा होता तोंपर्यंत ही मुरट्या लढाईची पद्धत मराठ्यांना उपयोगी पडली. पण इंग्रजांशीं संबंध आल्यावरोबर पायदळ व तोफखाना यांची आवश्यकता भासूं लागली. व या अंगाकडे विशेष लक्ष पांचविण्यांत येऊं लागलें. घोडदळांत शिवाजीच्या वेळेप्रमाणेंच बारगोर व शिलेदार असे दोन भाग असत. याशिवाय लढाईच्या वेळीं पेंढारी येत. हे पेंढारी फेवळ पोटा भरण्यासाठी लढाईत पडत. त्यांना आपल्या पक्षाचा अभिमान नसे. त्यामुळे यांना सहसा कोणी वाळगीत नसत. पायदळांत मराठ्यांपेक्षां इतर जातींचा भरणा विशेष असे. मुसुलमान लोकांस सर्रास चाकरीत ठेवण्यांत येत असून, त्यांना मोठ्या हुद्याच्या जागाहि देण्यांत येत. माधवरावाच्या फौजेत एकंदर ४४९ अधिकाऱ्यांपैकी ९३ ब्राह्मण, ८ रजपूत, ३०८ मराठे आणि ४० मुसुलमान होते. मुसुमानांखेरीज अरब व हिंदुस्थानीहि नोकरांत असत. विश्वासाच्या कामी व वेगुमानपणें आपल्या मालकाचें रक्षण करण्यांत हे लोक स्वजातीयांपेक्षां जास्त उपयोगी पडत, म्हणून सरदार सावकार लोक आपल्याजवळ अरब वाळगीत. पुढें पुढें तर या अरबांचें फार प्राबल्य वाढून, त्यांचीं बंडे मोडतां मोडतां सरकारास पुरेवाट होई. गारद्यांतहि पुष्कळ परदेशी असत. क्वाइती पायदळाचा व तोफखान्याचा उपयोग भाऊसाहेब पेशव्यांच्यापासून मोठ्या प्रमाणावर होऊं लागला. इना-हिमखान गारद्यास सदाशिवरावानें निजामकडून फौडून आपल्या नोकरांत घेतलें व त्याच्याकडे मराठी तोफखाना दिला. क्वाइती फौज व तोफखाना यांच्या बळावर पानपतास मराठ्यांना मैदानां युद्ध आरंभिलें. गनिमी काव्याचें धोरण याचवेळीं प्रथम बाजूस सारिलें, पण त्यामुळेच मराठ्यांना अपयश मिळालें असें म्हणणें बरोबर होणार नाही.

यूरोपियनांची क्वाइती फौज पाहून महादजी शिंद्याच्या मनांत अशी शिस्तीची फौज तयार करण्याचें आलें. त्यानें फ्रेंच सेनापति डिवॉईन याच्या मदतीनें २० हजार पायदळ, १० हजार नजीब, ३ हजार तुर्कस्वार व मोठा तोफखाना तयार केला. महादजीच्या कारकीर्दीत या फौजेला वेळेवर तनखा मिळत असल्यानें काहीं त्रास झाला नाही.

मराठ्यांचे पायदळ जसे वाहू लागले तसे त्याला बंदुकांची जास्त भरारी वाटू लागली. तेव्हा इंग्रज व इतर परस्य व्यापाऱ्यांकडून त्या विकत घेण्यांत येऊ लागल्या. मराठ्यांना बंदुका विकू नयेत असा निर्वेध कंपनी घालणार होती; पण यायोगे मराठे बंदुकांचे कारखाने काढतील व इतर लांच-लुचपती होतील असे समजून तो घातला नाही. मराठ्यांचे बंदुका, तोफा, दारुगोळा, वगैरे तयार करण्याचे कारखाने असत; पण ते लहान प्रमाणावर असत.

मराठी कवाडती फौजेवरील आधिकाऱ्यांना मोठमोठे तनखे असत. डियाँईनचे उत्पन्न जहागीरदारासारखे असे; त्याच्या मागून आलेल्या कर्नल पेरनला दरमहा पांच हजार रुपये पगार असे. निजामच्या पदरचा सेनापति मॉरेमंड यास सैन्याच्या खर्चाकरिता तीस लाखांची जहागिरी होती. कवाडती फौजांकडे मराठ्यांचे लक्ष वेधल्यावर लष्करांत युरोपियन घेण्याचा प्रघात सुरू झाला; त्यांना विशेष सवलतीहि देण्यांत येत. युरोपियन गारदी ठेवण्याचा प्रघात हँदराने पाडला. त्यानंतर बहुतेक राजेरजवाड्यांनी गोरे गारदी पदरी बाळगले. कवाडतीपद्धत स्वीकारल्यामुळे व गनिमीकावा सोडल्यामुळे मराठ्यांचा नाश झाला असे पुष्कळांचे म्हणणे पडते. पण या कवाडती पायदळाबरोबर उत्तम पोडदळ, तोफखाना व सरदारांत शिस्त असती तर असे झाले नसते.

शिवाजीनंतर मराठ्यांच्या आरमारांत कान्होजी आंग्र्याने पुष्कळ सुधारणा करून, ते अजिंक्य करून सोडले व मराठ्यांचे दर्याकौशल्य फिरंग्यांस दाखवून त्यांचा पाय कोंकणकिनाऱ्यावर लागू दिला नाही. मराठ्यांच्या आरमारांत ४०० टन वजनापर्यंतची जहाजे होती; त्यांवर मोठमोठ्या तोफा असत. सन १६९० पासून १७५६ पर्यंत मराठ्यांचे आरमार आंग्र्यांच्या हाताखाली होते. विजयदुर्ग ही आरमाराची मुख्य जागा होती. आंग्र्यानंतर धुळपांकडे आरमाराचे आधिपत्य गेले. यांतील आनंदराव धुळप यांनी फार शौर्य गाजवून इंग्रज आरमारास पुष्कळदा चीत केले. धुळपांप्रमाणे बिचारे, सुर्वे, कुबेसकर, जावकर वगैरे अनेक सरदारांनी मराठ्यांच्या आरमारांत मोठाले पराक्रम केले आहेत. पेशव्यांकडून आरमाराच्या सुभ्याकडे दिवाण, फडणवीस, सुजुमदार, हशबनीस वगैरे दरकदार दिलेले असत. नवीन गलबत वांधण्यास खर्च दहापासून चाळीस हजारांपर्यंत येई. मराठ्यांच्या आरमाराचा खर्च दर वर्षी दीडदोन लाख असे. [डफ; मराठे व इंग्रज.]

युद्धकालीन शुश्रुपेचे प्रकार.

अँ व्यूल न्स.—इंग्लंड, अमेरिका वगैरे देशांत अँ व्यूल न्स हा शब्द सामान्यतः युद्धांत जखमी झालेल्या शिपायांस अगर क्षपघातांनी दुखापत झालेल्या रान्यांना दवाखान्याकडे वाहून नेण्याची गाडी अथवा दुसरे वाहन यास लावण्यांत येत असतो. युद्धविषयक भाषेत बरोबर बोलावयाचे म्हणजे जखमी शिपायांना अधिक स्थायिक

दवाखान्यांत नेऊन पोहोचविण्यापूर्वी त्यांना रणक्षेत्रावरून आणणे, त्यांच्या औपवपाण्याची व इतर तरतूद करणे यासाठी सैन्याबरोबरच हिडणारा तात्पुरता फिरता दवाखाना म्हणजे अँ व्यूल न्स होय. १९०५-०६ साली पूर्वीचे “ वेअरर कंपनीच ” (वाहकमंडळ) व ‘ फील्ड हॉस्पिटल ’ (रण-रणाळय) हे दोन विभाग रद्द करून त्यांच्याऐवजी ब्रिटिश पद्धतीत “ फील्ड अँ व्यूल न्स ” (रणशुश्रुपालय) हा शब्द प्रचारांत आणला गेला. ब्रिटिश पद्धतीचे पुढे दिलेले वर्णन इ. सन १८९९ ते १९०२ पर्यंत झालेल्या दक्षिण आफ्रिकेतील युद्धानंतरच्या व्यवस्थेस लागू पडते. त्यानंतर त्यांत जरा फरक झाले आहेत तरी ते फारसे महत्त्वाचे नाहीत.

अँ व्यूल न्स अथवा रणशुश्रुपालयांची पद्धति थोड्याबहुत फरकाने सर्व सुधारलेल्या राष्ट्रांतून जरी सध्या प्रचलित असली तरी तिला सुरुवात १८ व्या शतकाच्या शेवटच्या दशकांत झाली. त्यापूर्वी जखमी शिपायांना त्यांचे सहचर तरी उचलून नेत अगर युद्ध संपेपर्यंत ते तसेच रणक्षेत्रांत पडून असत, युद्धक्षेत्रावर शस्त्रवैद्यांची मदत तह होऊन जाईपर्यंत मिळत नसे. अर्थात् कित्येक जखमी शिपाई अगोदरच मरत असत. १७९९ साली फ्रेंच सैन्यांत वॅरन डॉमिनिक वीन लॅरी याने त्यावेळच्या “ फ्लाइंग ऑटिलरी ” प्रमाणे इकडून तिकडे जलद जाणाऱ्या “ फ्लाइंग फील्ड हॉस्पिटल ” अथवा अँ व्यूल न्सस व्हालेन्सची पद्धत प्रचारांत आणली. जखमी झालेल्यांना लढाईतून बाहेर काढणे, त्यांना जरूर ती शस्त्रक्रिया करणे अशी दोन्ही कामे ते करीत असत. नेपोलियनने लॅरीस या वाघातीत चांगले उत्तेजन दिले व आपल्या “ ग्रँड आर्मी ” मध्ये ही पद्धत घरीच उच्च दशेस पोहोचविली. याच सुमारास फ्रेंच सैन्यातील दुसरा एक प्रसिद्ध शस्त्रवैद्य वॅरन पायरे फ्रॅंकोइन पसें याने एक वाहक पथक तयार केले. यांत भर युद्धांतून जखमी शिपायांना उचलून आणून सुरक्षित स्थळां पोहोचविण्याचे काम शिकविलेले शिपाई होते. १८६४ त भरलेल्या युरोपीय राष्ट्रांच्या जिनेव्हा कन्व्हेंशनमध्येहि विशिष्ट नियम पाळण्यास जखमी शिपाईंचे नव्हे तर अँ व्यूल न्सचे कामगारमंडळ देखील तटस्थ समजले जाण्याची योजना झाल्यामुळे या वाघातीत एक महत्त्वाची सुधारणा घडून आली. जखमी शिपायांना युद्धांतून केव्ही म्हणून पकडणे किंवा अँ व्यूल न्सला युद्धांतून लूट समजण्याचे बंद झाले. यामुळे अँ व्यूल न्समध्ये पुष्कळ सुधारणा करता आली परंतु सर्वच तलवारवहारांना हे नियम एक माहोत तरी नसतात किंवा सर्वजण त्यांचा सारखाच अर्थ करीत नाहीत. यापुढे चालू युद्धांत या वाघातीत वारंवार वरेच प्रमाद घडत असतात.

सध्याच्या अँ व्यूल न्स पद्धतीची सुरुवात अमेरिकेतील ‘ सिव्हिल वॉर ’ पासून झाली. जखमी शिपायांच्या जलद वाहतुकीसाठी या युद्धांत येथून तेथून रेल्वे हॉस्पिटल सविस्तरचा उपयोग करण्यांत आला होता. यानंतर इतर सैन्यांतून

शुश्रूषेचें सामान व उपकरणी यांनी भरलेल्या इस्पितळी गाड्या उपयोगांत येऊं लागल्या व फ्रँको-जर्मन युद्धांत त्यांनी वरीच कामगिरी बजाविली.

जर्मन पद्धति.—१८७० ते ७१ मधील फ्रँको-जर्मन युद्धप्रसंगी अस्तित्वांत असलेली जर्मन हॉस्पिटल सर्व्हिस १८७८ साली क्रेग्स सॅनिटास ऑर्डिनंग यानें व १८८७ मध्ये क्रेग्स इटापेन ऑर्डिनंग यानें सुधारून वाढविली. व अनेक लहान लहान ऑफिसिं जोडून पूर्ण केली. जर्मन सैन्यांतील अँब्युलन्सच्या घटनेचे मुख्य भागः (१) सॅनिटरी खाते, (२) फील्ड हॉस्पिटल्स, (३) क्लाइंग हॉस्पिटल्स, (४) हॉस्पिटल रिझर्व डेपोझ, (५) रोग्यानां बाहेरदेशां पाठविण्याच्या कमिट्या, (६) इस्पितळी रेल्वे गाड्या, असे पडतात. ग्रँड आर्मीच्या अँब्युलन्सचा रणक्षेत्रावरील सर्व कारभार अँब्युलन्स सॅनिटरी मंडळाच्या मुख्याच्या हाती असतो, व तो हेडक्वार्टर्समध्ये असतो. त्याच्या खाली युद्धक्षेत्रातील सैन्याचा सर्जन जनरल व सैन्याच्या पथकांचा सर्जन जनरल हे असून त्यांच्या खाली आणखी डिविजनस् व रेजिमेंट्स वगैरे सैन्याच्या लहान लहान भागांवरील “ सर्जनस् इन् चार्ज ” असतात. मोठेमोठे डॉक्टर व युनिव्हर्सिटीचे प्रोफेसर यांना देखील लहान लहान सैन्यविभागांवर प्रत्यक्ष काम करणाऱ्यांना मधून मधून सल्ला वगैरे देण्याकरिता घेतलेले असतात.

फ्रेंच पद्धतिः—१८८४ च्या कायद्याने फ्रेंच अँब्युलन्स खात्याची रचना जर्मनपद्धतीसच बहुतेक अनुलक्षून झाली. मात्र वर सांगितलेल्या अँब्युलन्सेस व्हालेंट्स हे त्या पद्धतीतील वैशिष्ट्य आहे. अंतर्रचनेत जर्मन व फ्रेंच पद्धती ब्रिटिश पद्धतीहून भिन्न नाहींत.

जपानी पद्धतिः—जपानी सैन्यांत सॅनिटरी पथकांचे वैशिष्ट्य असून त्यांचे काम म्हणजे सैन्यात रोगप्रसार होऊं न देणे हे होय. येथे ही पद्धत इतकी पूर्णत्वास गेली आहे की, १९०४-०५च्या रूसो-जपानी युद्धांत सर्व प्रकारच्या रोगप्रतिबंधाच्या बाबतींत तिने पूर्वीच्या सर्व अनुभवास मागे टाकले.

ब्रिटिश पद्धतिः—ब्रिटिश अँब्युलन्स सर्व्हिसची माहिती देताना जखमी अगर आजारी मनुष्याची—तो जखमी अगर आजारी झाल्यापासून वरा होऊन पुन्हा कामावर येईपर्यंत अथवा निकामी ठरून घरी जाईपर्यंत सर्व माहिती पुढे दिली आहे.

(१) रणक्षेत्रावरील प्रथमोपचारः—लढाई लढता शिपाई जखमी होऊन पडताच रेजिमेंटल सर्जन व स्ट्रेचर बेअरर हे त्याजपाशी येतात, आयत्या वेळी सुचतील ते, रक्तप्रवाह थांबविण्याचे उपाय योजतात व जखम बांधून टाकतात. सामान्य गोळी लागून होणारी जखम बांधण्यापुरतें सामान व एखादे जंतुघ्न औषध असलेली पिशवी प्रत्येक अधिकाऱ्याच्या व नोकराच्या कपड्यास कोठें तरी लटकवलेली असते.

अलीकडच्या युद्धांतून असे अनुभवास आले आहे की, विशेष घोंटाळ्याच्या जखमा नसल्यास हे पहिलेच बंधन कायम ठेवणे श्रेयस्कर असते, कारण अलीकडील साधनांनी होणाऱ्या लहानसान जखमा नुसत्या जपणुकीने तेव्हाच भरून येतात.

(२) कलेक्टिंग स्टेशनः—नंतर स्ट्रेचरवर घालून वाहक त्यास रणक्षेत्रांतून कलेक्टिंग स्टेशनवर वाहून आणतात. तेथून अँब्युलन्स गाडीतून तो “ ट्रेसिंग स्टेशन ” वर आणला जातो. येथे जरूर पडल्यास त्याची जखम तपासली जाते. कारण प्रथमोपचाराच्या वेळी तेथील अधिकाऱ्याने जखमेचे वर्णन व इतर माहिती लिहिलेलें पत्रक रोग्याबरोबर दिलेलें असतेंच, व रक्तस्राव होणे अगर हाड दुखावणे अशा प्रकारचे घोंटाळे न उद्भवल्यास ती जखम बहुधा तशीच ठेविली जाते. तावडतोव केली पाहिजे अशी शस्त्रक्रिया येथे केली जात असून जरूर पडल्यास पोषक पदार्थ व उत्तेजक द्रव्येहि रोग्यास येथे दिली जातात. नंतर रोग्यास दुसऱ्या प्रकारच्या अँब्युलन्स गाडीतून फील्ड-हॉस्पिटलमध्ये व तेथून शक्य तितक्या लवकर प्रथम एका व नंतर दुसऱ्या “ बेस ऑफ ऑपरेशन्स ” कडे नेले जाते. शेवटी या ठिकाणाहून तो परत कामगिरिवर तरी जातो, नाहींतर इस्पितळी जहाजातून घरी पोहोचविला जातो. या सर्व क्रिया सुयंत्र चालान्या म्हणून अशी व्यवस्था केलेली असते की, सैन्याच्या प्रत्येक पथकावर एकेक वैद्यकीय अधिकारी नियुक्त केला जात असून शिपायांच्या प्रकृतीची काळजी वाहणे व पथकावरील अधिकाऱ्यास आरोग्यविषयक सल्ला देणे ही कामे त्याजकडे सोंपविली जातात. पथक कामगिरिवर निघताच त्या पथकाचे “ स्ट्रेचर बेअरर्स ”—वाहकमंडळ तो आपल्या ताब्यांत घेतो. हे वाहक अंगावर हत्यारांपेवजी तांबडा क्रॉस अथवा अधिक चिन्ह असलेली लहान लहान आयुधे वापरतात व अशा रीतीने आपला साळसूदपणा व्यक्त करतात. परंतु अलीकडे फार अंतरावरून लढाया होत असल्यामुळे यांतीलहि कांही जायबंदी झाले तर त्यांत नवल नाहीं. जखमी शिपायांना फील्डहॉस्पिटलमध्ये पोचतें करणे एवढेच या वाहकांचे काम असतें. हिंदी सैन्यांत अशी व्यवस्था आहे की, फील्ड हॉस्पिटलमधील लोकच लढाईच्या वेळी वाहक बनतात, व लढाई संपताच पुन्हा आपल्या कामावर परत येतात. दक्षिण आफ्रिकेतील बोअरयुद्धाच्या वेळी या पद्धतीचे महत्त्व समजून आले, कारण युद्ध संपताच सगळे वाहकमंडळ इस्पितळांत अनेक जरूरीची व महत्त्वाची कामे करावयास उपयोगी पडावे यासाठी या दोन्ही व्यवस्थांचे समिश्रण होणे जरूर असतें.

(३) ट्रेसिंगस्टेशन अथवा जखमा बांधण्याचे स्थान दूर-गोळीच्या टप्प्याच्या पलीकडे—असावे लागते व तेथे पाण्याचाहि भरपूर पुरवठा असावा लागतो. या ठिकाणी रोग्यांना शक्य तितक्या सुखदायक अवस्थेत ठेवण्यांत येतें, थकवा जाऊन उत्साह येईल असे पौष्टिक व उत्तेजक पदार्थ देण्यांत येतात

व नंतर त्याची फोडव्होस्पिटलमध्ये रवानगी होते. जेव्हा घायाळ शिपायांना रणभेदानांतून जलद काढून नेण्याची धाई उठते किंवा चांगले रस्ते नसून गाळ्याहि चालत नाहीत. अशा परिस्थितीत तत्पुरतें वाहकाचें शिक्षण देऊन आसपासचे पुष्कळ लोक वाहकांच्या कामावर घेतात, व त्यांच्याकडून स्टेवर्ट (डोल्या) वगैरे वाहून नेण्यांत येतात. १८९९ मध्ये टंगोलाच्या लढाईनंतर जेव्हा हजारों जखमी शिपायांना वाहून नेण्याची जरूर पडली तेव्हा व ईजिप्तमध्येहि याच उपायाचा अवलंब केला होता. मंगोलियामध्ये जपानी लोकांनाहि हजारों चिनी मजुरांना या कामावर लावले होते.

हिंदी वाहकः—हिंदुस्थानांत रॉयल आर्मी मेडिकल कोअरचे लोक या कामाकडे लावण्यात येत नाहीत. यासाठी येथील रहिवाश्यांची सुद्धा तयार केलेली पथके ह्म वाहकांचे काम करीत असतात. हे लोक शंभर वर्षांपूर्वीच्या डोल्या वाहणाऱ्या भोई अथवा वाहक जातीतील असतात. डोल्या लांकडाच्या केलेल्या असून त्यांना वर झांकण असतें. त्या एका दांड्यास लांबकळात व तो दांडा वाहक खांद्यावर घेतात. डोलीच्या सारखेच दांडी म्हणून एक वाहन असतें. तें कापडाचें केलेलें असतें व घरेन हलकें असतें. लढायांतून ह्म काम करतांना या वाहकांना दाखविलेल्या धाडसाची अनेकदां वाखाणणी झाली आहे. ही वाहकाची जात हल्लीं मात्र डोल्यांच्या प्रचारास प्रसंगचे नाहीसे होत चालल्यामुळे भराभर नाश पावत चालली आहे. याप्रमाणें ब्रिटिश साम्राज्याच्या इतर भागापेक्षां हिंदुस्थानांतील अॅम्बुलन्सची पद्धत वेगळी आहे.

रेड क्रॉस व गै.—१९०५ सालीं इंग्लंडमधील ब्रिटिश रेडक्रॉस संस्थांचें एकीकरण होऊन ब्रिटिश रेडक्रॉस सोसायटी असें नवीन नांव धारण करण्यांत आलें. या संस्थेचा उद्देश लढाईच्या वेळीं जखमी व विमार शिपायांना लागणाऱ्या साहाय्याची सर्व तयारी शांततेच्या काळांत करून ठेवण्याचा होता. इंग्लंडच्या लष्कराच्यानेहि या संस्थेकडून शक्य तितकें साहाय्य घेण्याचें ठरविलें. १९०८ सालीं ग्रेटब्रिटनच्या संरक्षणासाठीं प्रादेशिक सैन्य उभारण्यांत आलें व या सैन्यांतील जखमी व रोगी लोकांच्या शुश्रुपेकरितां 'व्हालंटरी एड डिपॅरमेंट' नांवाचें स्वयंसेनिक दल उभारण्याची कामगिरी रेडक्रॉस सोसायटीकडे आली. महायुद्धामध्ये रेडक्रॉस संस्थेने उत्तम कामगिरी वजावली. मेसापोटॅमियांमधील रणक्षेत्रांत या संस्थेच्या शाखांनीं केलेली कामगिरी अत्यंत वाखाणण्यासारखी होती. रणक्षेत्रावरून जखमी शिपायांना सुरक्षित स्थळीं पोहोचविणें, त्यांची यांय शुश्रुपा करणें, त्यांना शक्य तितकीं सुखाची साधनें उपलब्ध करून देणें इत्यादि गोष्टींत या संस्थेनें महत्त्वाची कामगिरी वजाविली. युद्धतहकुचीच्या वेळीं या सोसायटीच्या ४०८३ लुकड्या रणक्षेत्रावर काम करीत होत्या व त्यांत १२५९९३ स्वयंसेनिक होते. जखमी लोकांना वाचण्यासाठीं देण्यांत आलेल्या पुस्तकांची संख्या

पन्नास लाख होती. रेडक्रॉस सोसायटीनें फाटलेल्या इस्पितळांमध्ये सर्वांत मोठे इस्पितळ 'किंग जॉर्ज इस्पितळ' नावाचे असून त्यांत १६५५ रोग्यांची एका वेळीं सांय करण्यांत येत होती.

अमेरिकेमध्ये १८८१ सालीं 'अमेरिकन अँसोसिएशन ऑफ रेडक्रॉस' संस्था स्थापन झाली. १९०५ सालीं या संस्थेनें 'नॅशनल रेडक्रॉस' असें नांव धारण केलें. १९१२ सालीं या संस्थेच्या शाखा अमेरिकेतील सर्व भागांत पसरल्या होत्या. या संस्थेची मुख्य शाखा वॉशिंग्टन येथे असून तेथें या कार्यासाठीं एक प्रचंड इमारत बांधण्यांत आली व तिचा पाया १९१५ सालीं घालण्यांत आला. महायुद्धामध्ये, अमेरिकन सरकारच्या संमतीनें या संस्थेनें सर्व युध्यमान राष्ट्रांमध्ये आपले कार्य सुरू केलें व सर्वांना मदत करण्यास सुरवात केली. बेल्जम, इटली, जपान इत्यादि राष्ट्रांनीं या संस्थेपासून फारशी मदत घेतली नाही. तथापि इतर राष्ट्रांनीं मात्र या संस्थेचा भरपूर फायदा घेतला. १९१७ सालीं अमेरिका महायुद्धांत पडताच विस्तारनें या संस्थेचें कार्यक्षेत्र वाढविण्याचें ठरविलें. या कार्यासाठीं स्वतंत्र फंड उभारण्यांत आला. १९१७ सालीं अमेरिकेतील रेडक्रॉस अँसोसिएशनचे पन्नास लक्ष सभासद होते. व ३२८७ शाखा होत्या. उत्तरोत्तर या शाखा व संस्थेच्या सभासदांची संख्या वाढतच गेली. या संस्थेनें महायुद्धामध्ये जों महत्त्वाचीं कार्ये केलीं तीं म्हणजे, जखमी लोकांना रणक्षेत्रावरून सुरक्षितपणें उचलणें, जखमी लोकांच्या शुश्रुपेसाठीं इस्पितळें उघडणें, जखमी लोकांच्या आसोष्टांना रोग्यांची वेळच्यावेळीं वारंवार हकीकत कळविणें, सैनिकांना चांगली वस्त्रे पुरविणें, शत्रूच्या ताब्यांत जे सैनिक सांपडले असतील त्यांना अन्नपाणी, कपडेलें इत्यादि पुरविणें, मृतांची उत्तरक्रिया व्यवस्थितपणें करणें हीं होत.

युधिष्ठिर—कुरुवंशीय पंडूचा वडील मुलगा. कुंतीस हा यमधर्मापासून मेत्रसामर्थ्यानें झाला. पापभीरु, दयाळु व प्राणिमात्रांचा स्नेह संपादणारा म्हणून यास अजातशत्रु म्हणत. मोठा सत्यवक्ता म्हणून याची फार ख्याती आहे. पांडवनाशार्थ कौरवांचे आरंभाचे प्रयत्न फसल्यावर धृतराष्ट्रानें यास अर्धे राज्य दिलें. नंतर यानें भावोत्करवीं दिग्विजय करवून अपार संपत्ति आणवून राजसूय यज्ञ केला. हा यज्ञाचा मोठा शोका होता; या गोष्टीचा फायदा घेऊन दुर्योधनानें कपटयुत करून याचें सर्व राज्य जिंकून घेतलें व पांडवांना वनवासास पाठविलें. अज्ञातवासांत हा विराट्युद्ध केंक या नांवानें राहिला. भारतीय युद्धानंतर यानें अश्वमेध केला व उत्तम प्रकारें राज्य केलें. शेवटीं परीक्षिताला गादीवर बसवून चौथे भाऊ व द्रौपदी यांसह हा हिमालयाकडे निघून गेला.

युधिष्ठिर शक—विज्ञानेतिहास (पृ. १०६) पहा.

युराग्वे—दक्षिण अमेरिकेंतील लहान स्वतंत्र संस्थान. हें ब्राझीलच्या दक्षिण सरहद्दीवर आहे. या देशाचा दक्षिणेकडील भाग गवतातें आच्छादिलेला आहे व उत्तरेकडील प्रदेश खडकाळ आहे. जंगल मुळीच नाही. नद्यांच्या दऱ्यांमध्ये सागवान सांपडतें. निग्रो, युराग्वे, सॅटा लुशिया, क्रेग्वे, सेबोलेटा वगैरे नद्या आहेत. जगांत सर्वांत आरोग्यकारक हवा या देशाची आहे. भूगोलविषयक परिस्थितीमुळे येथील हवा सर्वधर्ष भर सारखी राहते. अटलांटिक महासागरावरून येणाऱ्या वाऱ्यांनी उन्हाळ्याची उष्णता कमी झाली आहे व हिवाळ्यांत कडक थंडी पडत नाही, सांध्याचे रोग नाहीत. दरवर्षी सुमारे ४३ इंच पाऊस पडतो. या देशाचे क्षेत्रफळ ७२ १५३ चौरस मैल आहे व लोकसंख्या (१९२२) १५६४६२०. याचे १९ डिपार्टमेंट (विभाग) केलेले आहेत. स्पानियर्ड, ब्राझीलियन, अर्जेन्टाइन व फ्रेंच, कांहीं थोडे ब्रिटिश, स्विस् व जर्मन वगैरे परकी लोकांची वस्ती या देशांत आहे. युराग्वेचे मूळचे लोक अर्जेन्टाइन लोकांप्रमाणे आहेत. येथे शेंकडा २६ मुल्ले अनौरस निपजतात. मॉटेविह्दियो, साल्टो, पेसंडू व सानजोसे मुख्य शहरे आहेत.

शेत की.—शेतकीची स्थिति बरीच समाधानकारक आहे. गहू, ओट, जव, मका, गळित्याची धान्ये व बर्डसॉड येथे पिकतात. दाखे पुष्कळ होत असून त्यांची दारूहि मोठ्या प्रमाणांत तयार करतात. ऑलिव्हची झाडे येथे होतात. तंबाखूची लागवड होते. गुरे व मेंढ्या पाळणे हा मुख्य धंदा आहे. या देशाच्या उत्तरेकडील भागांत खनिज पदार्थ आहेत. सोनें अल्प प्रमाणावर खार्णातून काढतात. रूपें, शिसें तांबें, मॅग्नेशियम व लिग्नाइट कोळसा ह्यां खनिज द्रव्यें सांपडतात.

व्यापार.—येथें, कापड, कपडे, खाण्याचे पदार्थ दारू व जनावरें परदेशातून येथें येतात व गुरे व शेतांत उत्पन्न होणारा माल येथून बाहेर देशां रवाना होतो. या देशांतून व याच्या हद्दीवरून वाहणाऱ्या नद्यांनी नैसर्गिक दळणवळणाचे मार्ग सुलभ झाले आहेत. शिवाय २२४० मैल लांबीचा सरकारी रस्ता व ३१०० मैल डिपार्टमेंटल रस्ता आहे. १६२५ मैल रेल्वे रस्ता असून आणखी वाढत आहे. १७० मैलांपेक्षा जास्त ट्राम्वे आहे.

राज्यकार भार.—१९ सभासदांचें एक सीनेट व १२४ प्रतिनिधींचें एक चेंबर अशा दोन मंडळांच्या हातीं कायदे करण्याचें काम आहे. १२००० पुरुषांमार्गे एक प्रतिनिधी तीन वर्षेपर्यंत निवडला जातो; सिनेटर इलेक्टोरल कॉलेज निवडून देतें. प्रत्येक डिपार्टमेंटकरितां एकेक सिनेटर निवडला जातो, हे सिनेटर सहा वर्षांकरितां निवडलेले असतात. कार्यकारी सत्ता लोकांनीं प्रत्यक्ष चार वर्षांकरितां निवडलेल्या अध्यक्षच्या हातीं असते. याच्या मदतीला एक नऊ मंत्र्यांचें कार्यकारी मंडळ असतें. प्रत्येक प्रांतावर एक गव्हर्नर असतो. न्यायसत्ता हायकोर्ट व इतर कनिष्ठ कोर्टे यांच्या हातीं आहे. युराग्वेचा राज्यकारभार फार दिवसांपासून अव्यवस्थित होता. तो १९०७ सालीं वर सांगितल्याप्रमाणें सुधारण्यांत आला.

शिक्षण.—शिक्षणाची फार हयगय केली जाते. येथील सार्वजनिक शाळांची पद्धत चांगली नाही. शाळेंत फार थोडीं मुलें येतात व त्यांना फारच हलक्या प्रदींचें शिक्षण मिळतें. प्राथमिक शिक्षण सक्तीचें आहे. तथापि विसाव्या शतकाच्या आरंभी सहा वर्षांच्या वयावरची अर्धा अधिक लोकसंख्या अशिक्षित होती. मॉटेविह्दियो येथे एक विश्वविद्यालय, कांहीं शाळा व सरकारी खर्चांने चालविलेली धंदेशिक्षणाची शाळा व एक लष्करी शाळा असून व्याव धार्मिक शाळाहि आहेत.

सैन्य.—शिपाई व अधिकारी मिळून १०००० लोकांचे खडे सैन्य शांततेच्या वेळीं तयार असतें. वरकरणी सैन्यातील नोकरी खुपीची आहे, परंतु कांहींशी सक्तीहि करण्यांत येते. याशिवाय १७ व ३० वर्षांमधील वयाच्या पुरुषांस नॅशनल गॉर्डमध्ये नोकरी करावी लागते. ३० पासून ४५ वर्षे वयाच्या माणसास डिपार्टमेंटल सर्व्हिस सक्तीने करावयास लावतात. व ४५ ते ६० वर्षे वयाच्या लोकांस स्थानिक शिवंदीमध्ये सक्तीने नोकरी करावी लागते. सैन्य व गार्ड हे आधुनिक शस्त्रास्त्रांनी सज्ज केलेले असतात.

जमाबंदी व व्यापार.—राष्ट्रीय उत्पन्नावर सरासरी अर्धाभाग जकात, मक्क्याचे कर, स्टॉप, तंबाखू व इतर कर यांच्यापासून वसूल झालेला असतो. उत्पन्न कर्जाच्या फेडींत खर्च होतें व बाकीच्यातून राज्यकारभार, सैन्य, अंतरराष्ट्रीय व्यवस्था वगैरेचा खर्च भागविण्यांत येतो. १९२२-२३ साली उत्पन्न पाऊण कोटी पौडांचें होतें. १८९६त “रिपब्लिक” पेढी स्थापण्यांत आली. या पेढीलाच नोटा काढण्याचा सरसकट अधिकार आहे. जर्मन, स्पॅनिश, फ्रेंच व कित्येक ब्रिटिश पेढ्यांच्या शाखा मॉटेविह्दियो येथे आहेत.

युराग्वेचे सोन्याचे नाणें नाही. १.६९७ ग्रॅम वजनाचा पेसो नॅशनल हें सोन्याचें काल्पनिक नाणें (मॉनिटरी युनिट) आहे. रुप्याच्या पेसोचें वजन २५ ग्रॅम आहे. $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, व $\frac{1}{8}$ पेसो रुप्याचे केलेले असतात. शिवाय ब्रॉझचीं नाणें आहेत.

इतिहास.—१५१२मध्ये ज्वान (जुआन) डिआझ डि सोलिस हा पारानग्वाझमध्ये शिरला व मॉटेविह्दियोपासून ७० मैलांवर उतरला. यावेळीं या देशांत इंडियन लोक राहत असत. १५१५-१६ मधील सफरींत सोलिस याला चारुअस लोकांनी मारलें. सेवॅस्टियन कॅबटचा लेफ्टनंट रामोनचा या लोकांनी पराभव केला होता. यानंतर पन्नास वर्षांत स्पॅनिश लोकांनी हा प्रदेश जिंकण्याचा तीन वेळ प्रयत्न केला परंतु तो फसला. तिसऱ्या फिलिपच्या वेळीं जेसुइट लोकांनी युराग्वे जिंकण्यास आरंभ केला. पुढें पोर्तुगीज व्यापारी आणि लष्करी लोक, स्पॅनिश लोक यांनी हा देश पूर्ण जिंकला. १७२६ साली स्पॅनिश लोकांनी ब्युनोसआरीसचा गव्हर्नर झाव्हाला याच्या आधिपत्याखाली कायमचें ठाणें वसविलें. १७७७ त कोलोनिया मधील पोर्तुगीज वसाहत जमीनदोस्त करून टाकली १७५० पासून मॉटेविह्दियोला ब्युनोसआरीसपासून स्वतंत्रपणें राज्यकारभार चालविण्याचा अधिकार प्राप्त झाला. रायो डि

लाफाटावरील सॅनिश सत्ता, अमेरिकन बंड, फ्रेंच राज्यक्रांति, मॉंटिग्विडियो व व्यूनॉसआरीसवरील ब्रिटिशांच्या स्वाभ्या या सर्वांनी नष्ट केली. १८१४साली व्यूनॉसआरीसच्या सेनापतीने मॉंटिग्विडियो काबीज केलें. ब्राझील व व्यूनॉसआरीसने सरकार यांच्यामध्ये युराग्वेमधील वर्चस्वासंबंधी भांडण चाललें होतें. याचा प्रेडाब्रिटनच्या मध्यस्थीने निकाल होऊन युराग्वे हें स्वतंत्र संस्थान आहे असे जाहीर करण्यांत आलें (१८२८).

स्वातंत्र्य जाहीर केल्यानंतरचा या देशाचा इतिहास कट, पैशाचा नाश, राजकीय मूर्खपणा व गुन्हे यांची कहाणी होय. कोलॉरॅडो व वॅलकोज हे दोन राजकीय पक्ष होतें. राजकीय मतांच्या दृष्टीने हे दोन्ही पक्ष एकच आहेत; फरक मुळाव नाही. प्राचीन काळापासून कोलॉरॅडो पक्षाचे हार्ती सत्ता होती व ती त्याच्या हातून काढून घेण्याचा प्रयत्न वॅलको पक्षानें केल्यामुळे निरनिराळ्या राज्यक्रांत्या झाल्या. लष्करी पक्षानें वन्याच वेळां आपल्या मागण्या देणारे प्रेसिडेंट निवडण्याचे कट केले होते.

स. १९०७-१९११ च्या दरम्यान क्लाडियो विल्लोमन हा अध्यक्ष होता. याच्या कारकीर्दीत शिक्षणविषयक व इतर वन्याच सुधारणा घडून आल्या. मॉंटिग्विडियो व रायोडि जनीरो यांच्या दरम्यान रेल्वे सुरू झाली. १९११-१९१५ च्या दरम्यान जोसे वॅटल इओर्दोनेझ हा अध्यक्षस्थानापन्न झाला. याच्या कारकीर्दीत मजुरांच्या तासांचे नियमन, नॅशनल इन्शुरन्स बँकची स्थापना, औद्योगिक शिक्षणामध्ये सुधारणा इत्यादि गोष्टी घडून आल्या. १९१२ साली साउथ अमेरिकन इंटरनॅशनल कॉन्फरन्स ऑफ ऑप्रिक्लरल डिफेन्सची बैठक मॉंटिग्विडियो येथे भरली व त्या परिषदेत शेतकऱ्यांना बी फ्रुट देण्याचा ठराव पास झाला. १९१३ साली युराग्वे व ब्राझील यांच्यामध्ये तह होऊन मिरीम व यग्बरोन या दोन सरोवरांमध्ये नद्यांची नेवाण करण्याची परवानगी युगाग्वेला मिळाली. १९१५-१९ च्या दरम्यान केलीसि यानो व्हीरा हा अध्यक्ष झाला. याच्या कारकीर्दीत हि युराग्वेची भरभराट झाली. महायुद्धामध्ये युराग्वे सरकारने दोस्तांची बाजू पकडिली तरी युराग्वेने प्रत्यक्ष सैन्याची अगर पैशाची मदत दोस्तांना मुलीच केली नाही म्हटलें तरी चालेल. जर्मनीची मॉंटिग्विडियो बंदरांतील ७०८ व्यापारी नद्यांजें मात्र युराग्वेने पकडून आपल्या ताब्यांत घेतली व इंग्लंडला १५ दशलक्ष पेसो कर्जाक दिले. १९१५-२१ च्या दरम्यान मॉंटिग्विडियो येथे चार पांच वेळा उघडण्यांत आल्या, व त्यामुळे युराग्वेचा व्यापार बराच वाढला. १९१९ साली युराग्वेमध्ये पूर्वीच्या शासनघटनेमध्ये पुष्कळच फेरफार घडून आले. पैकीं महत्त्वाचा फेरफार म्हणजे धर्मखाते स्वतंत्र करण्यांत येऊन प्रत्येकाला धार्मिक स्वातंत्र्य देण्यांत आलें हा होय. तसेंच राज्यकारभाराचीहि अध्यक्ष व एक नऊ लोकनियुक्त लोकांचे कार्यकारी मंडळ यांच्यामध्ये विभागणी करण्यांत

आली. क्रियांना मतदानाचा हक्क देण्यांत आला. १९१९ साली वल्लझार द्रुम हा अध्यक्ष झाला. त्याने व्हर्सेलिसच्या तहाला मान्यता दिली; व प्रेडाब्रिटन व इटली या राष्ट्रांशी सलोख्याचा तह केला.

युरेनस (प्रजापति)—पूर्यमालेंतील एक ग्रह. हा ग्रह विलयम हर्शल याने तारीख १३ मार्च सन १७८१ रोजी शोधून काढिला. प्रजापतीचे सूर्यापासून अंतर सुमारे १७७ कोटि मैल आहे. म्हणजे शनीच्या सुमारे दुप्पट अंतर आहे. प्रजापतीचा व्यास सुमारे ३२००० मैल आहे. आकार पृथ्वीच्या सुमारे ६४ पट आहे. आणि द्रव्य पृथ्वीच्या १४ पट आहे. प्रजापतीची सूर्याभोवती प्रदाक्षिणा होण्यास ८४ वर्षे, ५ दिवस, १९ तास व ४१ मिनिटे इतका काळ लागतो. प्रजापतीची कक्षा व क्रांतिवृत्त यांच्यामध्ये ० अंश, ४६, कला २८ विकला एवढा कोन आहे. ग्रीवव्यास (पोलरडायामीटर) आणि वैपुवव्यास (इक्वेटोरियलडायामीटर) यांचे प्रमाण ९:१० असे आहे प्रजापति हा सहाव्या प्रतीच्या ताऱ्याएवढा आहे. यामुळे तो नुसत्या डोळ्यांनाहि क्वचित दिसतो. मात्र तो कोठे आहे हें माहीत असलें पाहिजे. प्रजापति हा एका राशांत सात वर्षेपर्यंत असतो. प्रजापतीसभोवती फिरणारे ८ उपग्रह आहेत. ह्या उपग्रहांची सगळ्या सूर्यमाले-हून एक विलक्षण गोष्ट आहे ती ही की, त्याच्या कक्षांचा क्रांतिवृत्ताशी कोन सुमारे ९८ अंश आहे. प्रजापतीच्या वर्णलेखावरून असे समजून आलेलें आहे की, प्रजापतीच्या वातावरणांत हायड्रोजन वायु फार आहे. प्रजापतीवर प्राण्यांची वस्ती नाही. तो अति दूर असल्यामुळे त्याची शरीरघटना पहाण्याविषयी दुर्धिणीचा कांहीच उपयोग होत नाही. शनीच्या दुप्पट अंतरावर प्रजापति असल्यामुळे शनीवर जितका सूर्यप्रकाश असतो त्याच्या चवथा हिस्सा प्रजापतीवर असतो.

इंग्लंडचा राजा तिसरा जॉर्ज याच्या कारकीर्दीत हा ग्रह आढळला; व त्या राजाचा विलयम हर्शल यास आश्रय होता, म्हणून त्याने जॉर्ज हें नांव नव्या ग्रहास द्यावे असे सुचविलें. इतर देशांतल्या ज्योतिषी लोकांनी हर्शल हेंच नांव ठेविलें. हीं दोन्ही नांवें कांही वर्षे चालली. इतर ग्रहांस पाश्चात्यांची जी नांवें आहेत ती ग्रीक व रोमन लोकांच्या देवतांची आहेत त्या प्रमाणेच ह्या ग्रहास नांव द्यावे असा विचार पुढें निघाला. गुरु आणि शनि यांस जुपिटर आणि सॅटर्न हीं नांवें इंग्रजीत आहेत. प्राचीन ग्रीक देवतांत सॅटर्न हा जुपिटरचा पिता होय म्हणून सॅटर्नच्या पलोकडे असणाऱ्या ग्रहांस सर्व देवांमध्ये वडील जो युरेनस ह्याचें नांव द्यावे असा विचार होऊन त्याप्रमाणे नांव देण्यांत आलें.

यूटिका—हें प्राचीन आफ्रिकेतील एक शहर असून कार्येज व ट्यूरिन यांच्या वायव्येस १५ मैलांवर आहे. दंतकथेच्या आधारे असे दिसते की. यूटिका हें आफ्रिकन किनाऱ्यावरील किनिशियन लोकांची सर्वात जुनी वसाहत

असून कार्येजच्या पूर्वी तीन शतके हे वसले होते. लवकरच हे शहर व्यापारांत फार पुढे आले आणि नंतर कार्येजनेच कायते याला मागे टाकिले.

यूथावस्था—मानवप्रगतीच्या इतिहासांत केव्हा तरी या अवस्थेचा काळ होता की काय याविषयी निश्चित मत देता येत नाही. समाजांत ज्या काळा विनाहसंस्था व कुटुंबपद्धति विकास पावली नसून एखादा व्यक्तिमूह एकत्र रहात असे व त्या व्यक्तिमूहाचा एक अवयव एवढेच त्यांतील स्त्रीपुरुषांचे परस्परांशी नाते असे त्यावेळच्या समाजव्यवस्थेस यूथावस्था असे म्हणता येईल. गार्ड वेल वगैरे प्राण्यांत ही व्यवस्था प्रामुख्याने दृष्टीस पडते. काही समाजशास्त्रवेत्ते म्हणतात की आज ज्याप्रमाणे काही रानटी समाजांतून ही अवस्था दृष्टीस पडते त्याचप्रमाणे प्राचीन काळां सरसकट अशी अवस्था आखिल मानवसमाजाची होती व या यूथावस्थेतूनच एकपत्नीक कुटुंबाचा विकास झाला. दुसरे काही असे प्रतिपादितात की, अगदीं प्रारंभीची एकपत्नीक विवाहावस्था टाकून देऊन मध्यतरी समाजाने यूथावस्था अंगिकारिली होती. पण या दोन्हीहि उपपत्ती वेस्टरमार्कसारख्या संशोधक समाजशास्त्रज्ञास पटत नाहीत. कारण अगदीं रानटी लोकांत देखील एखादी विशिष्ट कुटुंबपद्धति असते. फक्त ती वरवर पहाणाऱ्या प्रवाशांच्या नजरेस येत नाही इतकंच. शिवाय मनुष्यप्राण्याचा ज्या खालच्या प्राण्यापासून विकास होत गेला त्या माकडासारख्या प्राण्यांतहि हा यूथावस्थाव्यवहार दिसून येत नाही. तेव्हां मनुष्यप्राणी हा एकेकाळी कुटुंबविरहित असून अनतिमूलक यूथावस्थेचा उपभोग घेत होता हे म्हणणे धाडसाचे होईल. ['कुटुंब' पहा].

यूरोपखंड—पृथ्वीगोलाच्या भूपृष्ठाचे जे मुख्य खंड केले आहेत त्यापैकी हे सर्वांत लहान आहे. यूरोपला आशियाचे द्वीपकल्प म्हणण्याचा भूगोलशास्त्राचा परिपाठ पडलेला आहे व तो एका दृष्टीने खराहि आहे. परंतु दुसऱ्या दृष्टीने (म्हणजे हवामान वगैरेच्या) विचार केला असता या खंडाचा पृथक्पणा इतिहासपरंपरेने आणि त्यामुळे झालेल्या लोकसंख्येच्या विभागणीने स्पष्टपणे सिद्ध होतो. यूरोप आणि आशिया ही दोन्ही खंडे जमिनीने जोडलेली असल्यामुळे त्यांच्यामधील मर्यादा स्पष्ट कशी आंखावी आणि यूरोप या नांवाखाली किती भाग घ्यावा व आशिया या नांवाखाली किती नाग घ्यावा ह्या गोष्टी निश्चयाने ठरविता येत नाहीत. परंतु एकंदर बाह्यस्वरूप आणि हवामान यांवरून शेवटी असे ठरविण्यांत आले की, ज्याला आपण यूरोप म्हणतो तो भाग एकमेकांशी अगदी निकट संबंध असलेल्या व कमी जास्त प्रमाणांत दाट वस्तीच्या देशांचा बनलेला असून तो पूर्वेकडे ओसाड किंवा पातळ वस्तीच्या प्रदेशाने आशियाखंडातील देशांपासून वेगळा केलेला आहे. याच ओसाड प्रदेशांतून या दोहोंमधील मर्यादा पूर्वीपासून पाडण्यांत आली आहे. पूर्वेकडे ओसाड प्रदेश व वाकच्या तिन्ही बाजूंनी समुद्र

असलेल्या या (यूरोप) खंडातील लोकांचा इतिहास व यांची संस्कृति तत्त्वतः सारखाच आहे.

मर्यादा—यूरोपच्या मर्यादांविषयी अजून एकवाक्यता झालेली नाही. काहींच्या मते कॉकेशस पर्वत ही आग्नेय मर्यादा आहे व काहींच्या मते अल्प्स व समुद्र आणि कास्पियन समुद्र यांच्यावरील टोंकांपासून मॅनिच खोऱ्याची कॉकेशस पर्वताला समांतर गेलेली रेखा ही आग्नेय मर्यादा होय याचप्रमाणे पूर्वेकडीलहि निरनिराळ्या मर्यादा दिलेल्या आहेत. व्यावहारिक दृष्ट्या फोणतीहि मर्यादा ठरविली तरी हवामान, प्राणी आणि वनस्पती यांचा विचार करतांना ही मर्यादा उरल पर्वतांच्या पलीकडे सैबेरियाच्या सरहद्दीपर्यंत वाढवावी लागेल.

विस्तार—निरनिराळ्या मर्यादांमधील भागांचे चौरस मैलांत दिलेले यूरोपचे क्षेत्रफळ येणंप्रमाणे:—यूरोपच्या सर्वांत लहान नैसर्गिक विस्ताराचे क्षेत्रफळ ३५७०००० चौरस मैल आहे. यांत अल्प्सव्हा समुद्र धरून व कास्पियन माळरान, आइसलंड, नोव्हाझेम्झा, स्पिट्सबर्गेन आणि बेअरवेट सोडून उरलचे शिखर आणि मॅनिच खोरे येथपर्यंतचा प्रदेश येतो. यांत उरल नदी आणि कास्पियन समुद्रापर्यंतचा कास्पियन माळरानाचा भाग जोडल्यास क्षेत्रफळ ३६८७५०० चौरस मैल होतं. मॅनिच खोरे आणि कॉकेशस यांच्यामधील प्रदेश मिळविल्यावर ३७९०५०० चौरस मैल; उरल पर्वतांच्या पूर्वेकडील प्रदेश, एम्बापर्यंतचा उरल नदीचा पूर्वेकडील कास्पियन माळरानाचा भाग व कॉकेशसचा दक्षिण उतार मिळविल्यावर ३९८८५०० चौरस मैल; आइसलंड, नोव्हाझेम्झा, स्पिट्स बर्गेन आणि बेअर वेट मिळून ४०९३००० चौरस मैल होतो. यांत मार्मोराचा समुद्र, कॅनेरी बेटे, मदिरा आणि अल्प्स यांचा समावेश होत नाही.

ज्वालामुखी पर्वत आणि भूकंप—आइसलंडमधील ज्वालामुखीपर्वतांशिवाय भूमध्यसमुद्रांत चार निरनिराळे ज्वालामुखी पर्वत आहेत: (१) इटलीच्या पश्चिम किनाऱ्यावर, व्हेंसुव्हियस (२) एटना सिसिली बेटांत, (३) लिपारी समुद्रांत स्ट्रॉबोली व (४) आइसलंड बेटांत हेक्का. अर्वाचीन काळां झालेल्या स्फोटांपैकी अतिशय भयंकर लिसबन (१७५५ साली) व कॅनेत्रिया (१७८३ साली) येथे झालेले होत. कॅनेत्रिया येथे त्यानंतर १८६५, १८७०, १८९४, १९०५ आणि १९०८ या साली ज्वालामुखीचे स्फोट झाले.

उंच व वटे—यूरोपमधील सर्वांत जास्त उंचाचे पर्वत येणेप्रमाणे:—(१) स्विट्झर्लंड-सर्वांत जास्त उंचाचे शिखर (सरासरी १५००० फूट), (२) सिएर्रा नेव्हाडा, पिरिनीज आणि एटना (सरासरी ११००० फूट); (३) अपेनिन, कॉसिकन पर्वत, कापेथियन, बाल्कन आणि डेस्पोटोडाघ, (८००० पासून ९००० फूट); (४) इव्झरम, स्कॅंडिनेव्हियन आल्प्स, डिनॅरिक आल्प्स, ग्रीक पर्वत, केव्हेनिस, (६००० पासून ८००० फूट); ओव्हेर्न पर्वत, जुरा, रिएंसंजोबर्न, सार्डिनियामधील पर्वत, मेनोर्का मिनोर्का, किमिया, ब्लॅकफारेस्ट,

व्होसनेस, व स्कॉटिरा हायलॅंड (४००० ते ६००० फूट.) एकंदर यूरोपची सरासरी उंची देण्याचा व्यापक भूगोलवेत्त्यांनी प्रयत्न केला आहे त्यांपैकी हिडेरिच याने दिलेली उंची सर्वात जास्त म्हणजे १२३० फूट आहे आणि हंबोल्ट याने दिलेली सर्वात कमी उंची म्हणजे ६७५ फूट आहे.

उंचवट्याचा सर्वात विस्तीर्ण प्रदेश म्हणजे स्कॅंडिनेव्हियाचा होय. याशिवाय तुटक उंचवट्याची ठिकाणे पुष्कळ आहेत, उदाहरणार्थ आयसलंड, ब्रिटिश वेस्ट, उरल पर्वत वगैरे. आयबेरियन द्वीपकल्पापासून काळ्यासमुद्रपर्यंत गेलेला उंच प्रदेश अगदी जोडलेला आहे. हा जर्मनीचा मध्यांत उत्तरेकडे सरासरी उत्तर अक्षांश ५२° पर्यंत पसरलेला आहे.

नद्या.—यांचे तीन वर्ग करता येतील:—(१) आर्टिक महासागरास मिळणाऱ्या नद्या—पेबोरा, ड्वोना, या रशियांतून वहातात. (२) बाल्टिक समुद्रास मिळणाऱ्या—ड्यूना, व्हिस्चुला व ओडर; या रशिया व जर्मनी या प्रदेशांतून वहातात. (३) जमेन समुद्रास मिळणाऱ्या—एल्म (आस्ट्रिया-जर्मनी), व्हाइन (जर्मनी-हॉलंड) व मात. व्हाइन ही फार उपयोगी व महत्त्वाची नदी आहे. (४) अटलांटिक महासागरास मिळणाऱ्या—सेन, ल्वार व गारोन या फ्रान्स मधील; ड्यूरो, टेगस व ग्वाडियाना या स्पेन-पोर्तुगालमधील; व ग्वाडालक्विहर ही स्पेनमधून वहाते. (५) भूमध्यसमुद्रास मिळणाऱ्या—एव्रो (स्पेन), रोन (फ्रान्स), पो (इटली). (६) काळ्या समुद्रास मिळणाऱ्या—डान्यूब (ही जर्मनीत उगम पावून ५ देशांतून वहाते), नीस्टर (रशिया), डॉन (रशिया). (७) कास्पियन समुद्रास मिळणाऱ्या—व्होल्गा व उरल व या रशियांतून वहातात.

सरोवरे.—लाडोगा, ओनेगा, पेइपुस, व्हेनर व वेटर ही बाल्टिक केंद्राभोवती व गिनिव्हा, कॉन्स्टन्स आणि गार्डी ही आल्प्सकेंद्राभोवती आहेत. स्कांडिनेव्हिया वगैरे वरील सरोवरे आहेत.

भूस्तरवर्णन.—येथील भूस्तरशास्त्राचा इतिहास व्यापक अंशी पर्वतध्रेणीच्या घडामोडींचा इतिहास आहे. एक मोठी पर्वतांची रांग चार वेळ उद्भवली व तीच तीन वेळ नाहीशी झाली, या रांगेचा काही भाग समुद्रात गडप झाला, व काही अजून वर दिसत आहे. या पर्वतध्रेणीपैकी शेवटली, अजून आल्प्स, कापेथियन, बाल्कन वगैरे नावांनी प्रसिद्ध आहे.

हवा मात.—यूरोपचे हवामान ठरविणाऱ्या काही गोष्टी आहेत. त्या म्हणजे खंडाची उत्तरसरहद्द आर्टिक सर्कलमध्यें आहे; खंडाची अगदी दक्षिण टोक १३१° किंवा ट्रॉपिक ऑफ कॅन्सर (कर्कटवृत्ता) च्या उत्तरेकडे जास्त जवळ आहेत; अशियाच्या जमिनीचा पृष्ठभाग पूर्वेकडे सरासरी ३००० मैलांपर्यंत आलेला आहे; पश्चिमेस उत्तर अटलांटिक समुद्राचा भाग आहे; पश्चिम यूरोपातील हवा नैर्ऋत्येकडून येणारी आहे; आणि उंच प्रदेशांची रचना अशी आहे की, पश्चिमेकडून बारा नेहमी पूर्वेकडे फार. दूरपर्यंत वहात

असतो. यांतील पहिल्या दोन गोष्टींचा हवामानावर म्हणण्यासारखा परिणाम होत नाही. वार्कोच्या गोष्टी अतिशय महत्त्वाच्या आहेत. या गोष्टींनी यूरोपचे हवामान विशिष्ट प्रकारचे केले आहे व त्यामुळेच यूरोप हे निराळं खंड गणण्यांत आले आहे.

पाऊस.—इंग्लिश लेक डिस्ट्रिक्टमधील स्टे व डालमे-शियन किनाऱ्यावरील क्रिस्व्हाईस या दोन ठिकाणी यूरोपमध्ये सर्वात जास्त पाऊस किती पडला यांची नोंद असते. स्टेमधील माहितीप्रमाणे १८८१-१८९० या सालांत सरासरी १७७ इंच पाऊस पडला व क्रिस्व्हाईस येथील माहितीप्रमाणे १८९१-१९०० सालांत सरासरी १७९ इंच पाऊस पडला. शरद्वर्तत यूरोपचा दक्षिण आणि पश्चिम किनारा, इटलीद्वीपकल्प, पश्चिमभूमध्यसमुद्रातील वेस्ट, बाल्कन द्वीपकल्पाचा नैर्ऋत्यभाग, साओने-व्होन खोरे, बोयनियाच्या आखाताच्या दोन्ही बाजूंचा भाग, या ठिकाणी पावसाचे प्रमाण जास्त असते. आइसलंड, स्कॉटलंड, आयर्लंड, फ्रान्स आणि आयबेरियन द्वीपकल्प यांचा अगदी पश्चिमकिनारा, भूमध्यसमुद्राचा बराच भाग (विशेषकरून आग्नेय) या ठिकाणी हिवाळ्यांत फार पाऊस पडतो. भूमध्यसमुद्राच्या या भागांत व यूरोपच्या आग्नेय भागांत उन्हाळ्यांत पावसाची फार उणीव असते. याचा परिणाम असा होतो की भूमध्यसमुद्राच्या भोवतालचा भाग त्याच अक्षांशावरील पूर्व आशियाच्या व उत्तरअमेरिकेच्या पूर्व भागांपेक्षा-दोहोती जमीन व दोहोती वाह्यरूप सारखे असूनहि-फारच कमी सुपीक आहे.

उष्णता.—६०° अंशाच्या समांतर रेपेच्या दक्षिणेस पश्चिम-यूरोपातील असा एकहि सखल भाग नाही की जेथे दैनिक सरासरी उष्णता एक माहिनाभर थिजण्याच्या बिंदूपर्यंत किंवा खाली असते. भूमध्यसमुद्राच्या प्रदेशांत बाल्कनद्वीपकल्पाचा उत्तरभाग सोडून पर्वतांच्या फक्त जास्त उंच भागावर उष्णता नेहमी थिजण्याच्या बिंदूपर्यंत किंवा खाली असते. उत्तर अक्षांश ५०° अंशाच्या समांतर प्रदेशांत इतक्या कमी प्रमाणाचे हवामान पहिल्याने स्तपाच्याने व नंतर हळू हळू पश्चिमेकडून पूर्वेकडे वाढते.

शेतकी.—येथील मुख्य पिके म्हणजे गहू आणि राय ही होत. बहुतेक सर्व देशांतून गहू पिकतो; त्यांतल्या त्यांत फ्रान्स व रशिया या देशांत जास्त पिकतो. राय धान्याचे पिक होणारे मुख्य देश:—आस्ट्रिया-हंगेरी, वेल्जम, डेन्मार्क, फ्रान्स, जर्मनी, नेदरलँड, रशिया, स्पेन, स्वीडन हे होत. गहू व राय या दोन मुख्य धान्यांशिवाय निरानिराळ्या देशांत निरानिराळ्या प्रकारचे पीक होत ते येणेप्रमाणे:—बोट-आयर्लंड, ग्रेटब्रिटन, फिनलंड, डेन्मार्क, स्वीडन-होल्स्टेन; बाली-यूरोपखंडाच्या अगदी उत्तर आणि दक्षिण भागांत; सका-आयबेरियन द्वीपकल्प, फ्रान्स, इटली;

मिलेट-यूरोपच्या आग्नेय भागांत; वटाटे-यूरोपच्या पश्चिम, उत्तर आणि मध्यभागांत; मसुर-जर्मनी व फ्रान्सदेशांत; वॉटकंद (साखरेचे)--फ्रान्स, बेल्जम, जर्मनी, बोहेमिया, जाणि राशिया देशांत; ताग-राशिया, आयर्लंड, बेल्जम, हॉलंड या देशांत; वाक-दक्षिण आणि मध्ययूरोप, व राशिया देशांत; द्राक्षे-स्कॅडिनेव्हिया देशांत; ऑलिव्ह-इटली, स्पेन, ग्रीस, पोर्तुगाल, तुर्कस्तान, आणि आस्ट्रिया देशांत; तंबाखू-पश्चिम, दक्षिण आणि मध्ययूरोप भागांत; हॉप-इंग्लंड, आस्ट्रिया, जर्मनी आणि बेल्जम देशांत. धान्याशिवाय चेस्टनट, नारिंगे, महाळुंग, वदाम, डाल्फि, अंजीर, करोव आणि निरनिराळ्या प्रकारच्या ताडांच्या झाडांचीहि लागवड होते.

जंगल.—जेव्हा आर्यलोक यूरोपखंडांत येऊं लागले त्या वेळीं बराच जमिनीचा भाग जंगलानें व्यापलेला असला पाहिजे. त्यानंतर लोकांची वसाहत होत जाऊन ती दिवसेंदिवस वाहून लागली व जंगलानें व्यापलेला बराच प्रदेश हळू हळू लागवडीखालीं येऊं लागला. कांहीं भागांत तर जंगल इतकें उध्वस्त करण्यांत आलें कीं त्यामुळें उंच प्रदेश अगदीं उघडे पडून देशांतील हवेवर व पाण्याच्या पुरवठ्यावर वाईट परिणाम होऊं लागला. यामुळे कांहीं देशांत जंगल न तोडण्याविषयी कायदे करण्यांत येऊन जंगल पुन्हां वाढविण्यास सुरवात केली. अजून यूरोपांत एकंदरीने पाहिलें असतां बरेच जंगल आहे व दोन तीन देशांना इमारती लांकूड, टरपेटाइन, डोंबर, कोळसा, साल, सालांच्या आंतांल लवचीक तंतू आणि पालाश (पोट्याश-लांकडापासून निघणारा सजीखार) या जिनसांचें फार उत्पन्न मिळतें.

पाळी व जनावरे.—यूरोपच्या बहुतेक सर्व देशांत घोड्यांची निपज करण्याचा फार महत्त्वाचा धंदा आहे व कांहीं ठिकाणीं (उ० राशिया, फ्रान्स, हंगेरी आणि स्पेन) या धंद्याला सरकारकडून चांगलीच मदत मिळते. पूर्वे आणि दक्षिण यूरोपांतील फार उपयोगी असें ओक्षें वहाणारे जनावर म्हणजे बैल होय. म्हशी दक्षिणयूरोपांत विशेषकरून खालच्या डान्यूब आणि दक्षिण इटलीच्या प्रदेशांत निपजतात. मेंढरे हीं आर्थिकदृष्ट्या बहुतेक सर्व यूरोपखंडाला उपयोगी अशीं जनावरे आहेत. सर्व डोंगराळ प्रदेशांत विशेषकरून स्पेन, इटली आणि जर्मनी या ठिकाणीं वकरीं जास्त आढळतात. डुकरें पाळण्याची चाल सर्व यूरोपभर आहे परंतु या धंद्याला सर्व्हिद्याइतकें दुसरीकडे फोडच महत्त्व दिलें जात नाहीं. तथापि डुकरांची निपज करण्यांत व त्यांची व्यवस्था ठेवण्यांत फ्रान्स देश यूरोपांत पहिला आहे. याशिवाय रेशमाचे किडे, मधमाशा आणि कॅथेरिस (हिच्या पासून पलिस्तर तयार करतात) नांवाचे किडेहि पाळतात.

खनिज पदार्थ.—येथील सर्वांत जास्त महत्त्वाचे खनिज पदार्थ म्हणजे कोळसा व अशुद्ध लोखंड हे होत. ज्या देशांत कोळसा जास्त होतो त्यांचा उत्पन्नाच्या मानानें क्रम येणप्रमाणे—युनायटेड किंग्डम, जर्मनी, फ्रान्स, बेल्जम.

१८९५ पर्यंत युनायटेड किंग्डममध्ये सर्वांत जास्त अशुद्ध लोखंड निघत असे पण उत्पन्नाच्या मानानें क्रम हल्लींचा असा आहे:—जर्मन कस्टम्ट युनियन, युनायटेड किंग्डम, स्पेन, फ्रान्स, राशिया, स्वीडन, ऑस्ट्रिया-हंगेरी आणि बेल्जम.

लोखंड व कोळसा यांच्या खालोखाल इतर खनिज पदार्थ व धातू कोणकोणत्या देशांत व किती प्रमाणांत सांपडतात याचें कोष्टक असे: (आंकडे १९०६ मधील आहेत.)

	सोनें	चांदी	पारा	कथील
	किलोग्राम	किलोग्राम	मेट्रिक टन	मे. टन
ऑस्ट्रिया	१२६	३८९४०	९५४९४	५४
जर्मन--				
साम्राज्य	१२१	१७७१८३	...	१३४
हंगेरी	३७३८	१३६४२	...	...
इटली	...	...	८०६३८	...
नार्वे	...	६३६७	...	...
पोर्तुगाल	२९	...	...	२२
राशिया	८२०२	...	...	...
स्पेन	...	...	२६१८६	८६
युना. किंग्डम	५८	४१६४	...	७२६८

(१ किलोग्राम = २.२५ पौंड; म्हणजे एक शेरापेक्षा किंचित जास्त.)

	तांबें	शिसें	मँगनीज	जस्त
	मे. टन	मे. टन	मे. टन	मे. टन
ऑस्ट्रिया	२०२५५	१९६८३	१३४०२	३२०३५
बेल्जम	...	१२१	१२०	३८५८

बोक्सिया-

हर्सेगोवीना	७६५	...	७६५१	३१
फ्रान्स	२५४७	११७९५	१११८९	५३४६६

जर्मन-

साम्राज्य	७६८५२३	१४०९१४	५२४८५	७०४५९०
ग्रीस	...	...	१००४०	२६३५८
हंगेरी	१३३८	५६४	१०८९५	...
इटली	१४७१३९	४०९४५	३०६०	१५५८२१
नॉर्वे	३२२०३	...	...	३३०८
पोर्तुगाल	३५२६८९	५११	२२	१२६७
राशिया	...	...	...	९६६२
स्पेन	२८८८७७	२६३५१९	६२८२२	१७०३८३
स्वीडन	१९६५५	१९३८	२६८०	५२५५२
युना. किंग्डम	७५९८	३१२८९	२३१२७	२३१९०

याशिवाय प्लातिन, निकल, ॲंटीमनी, बिस्मथ आणि बाक्साइट (ॲल्युमिनियम तयार करण्यासाठी याचा उपयोग करतात), या धातूहि येथें सांपडतात. ज्या देशांत मोठ होत ते उत्पन्नाच्या अनुक्रमानें पुढीलप्रमाणें आहेत:—जर्मनी, राशिया, फ्रान्स, स्पेन, इटली, ऑस्ट्रिया-हंगेरी, रुमानिया, आणि स्विझर्लंड. पोटॅश (सजीखार) तयार करण्याचा

वरूनहि वन्याच आगगाडया नेल्या आहेत व त्या बहुतेक ३००० फुटांच्या आंतील उंचीच्या घाटांवरून नेल्या आहेत.

एका देशांतून दुसऱ्या देशांत जाण्यासाठी आगगाडयांचे मार्ग बांधले गेल्यामुळे जलमार्गांने चालणाऱ्या व्यापारास बराच धक्का बसला आहे. जास्त भौत्यवान व लवकर नाधणारा माल हल्ली पर्वतांतून देखील एकदम आगगाडीने पाठविता येतो त्यामुळे व्यापारी लोक आगवोटीने माल नेण्याच्या भरीस पडत नाहीत.

मानवंशवर्णन.—यूरोपमधील लोक कोणत्या मानवंशाचे आहेत याची चौकशी हल्ली यूरोपमध्ये बरीच जोराने चालू आहे. हे लोक आर्यवंशाचे आहेत ही कल्पना तर आतां अगदी नाहीशी झाली आहे इतकेच नव्हे तर आर्य संस्कृतीचा या लोकांत प्रसार झाला किंवा नाही याविषयीहि वानवाच आहे. आर्यांच्या प्राचीन भाषांचा यूरोपच्या कोणत्यातरी भागांतून या लोकांत शिरकाव होऊन प्रसार झाला येवढे मात्र खास सांगता येत. या लोकांच्या एकंदर रंगरूपावरून मानवंशाचेवृत्त्यांना असे ठरविले आहे की हे मोठाल्या तीन प्रकारच्या वंशांपासून उत्पन्न झालेले आहेत: (१) ट्युटोनिक—यांचे डोके व यांचा चेहरा लांबट असतो, नाक अरंद व गडडासारखे असते, अंगकाठी उंच असते, केंस फिकट व डोळे निळे असतात (२) अल्पाइन—यांचे डोके वाटोळे, चेहरा रुंद, नाक रुंद व बोजड, उंची मध्यम, अंगकाठी सरळ, केंस फिकट चेस्टनट रंगाचे, आणि डोळे धुरकट पांढरे असतात. (३) मेडिटेरेनियन—यांचे डोके व चेहरा लांबट, नाक रुंद, उंची मध्यम, बांधा सडपातळ, केंस काळसर, तपकिरी किंवा काळे आणि डोळे काळे असतात. ट्युटोनिक वंशाचे लोक वायव्य यूरोपांतच आढळतात व त्यांत केल्टिक भाषा बोलणाऱ्यांचे काही वर्ग येतात. पिरिनिज पर्वताच्या दक्षिणेस, फ्रान्सच्या दक्षिण किनाऱ्याला लागून दक्षिण इटलीमध्ये रहाणारे व आयबेरियन किंवा लिगुरियन या वंश नांवांन प्रसिद्ध असलेले लांबट डोक्याचे आणि हे लोक (ट्युटोनिक) पूर्वी एकच असावेत असे रिळे याचे मत आहे. अल्पाइनवंशाचे लोक या दोन्ही वंशांच्या लोकांच्या (ट्युटोनिक व मेडिटेरेनियन) मध्ये आढळतात. यांचे ठिकाण आल्प्स पर्वत आहे. लॅटिन, ग्रीक, प्राचीन स्लॅव्होनिक, आणि हिब्रू या भाषा सोडल्या तरी अजून येथे साठ भाषा प्रचारांत आहेत. यूरोपांतील लोक व त्यांच्या भाषा याविषयी सविस्तर माहिती ' बुद्धोत्तर जग ' या विभागाच्या १९ व्या प्रकरणांत आढळेल. यूरोपखंडांतील राष्ट्रांची माहिती त्यांच्या नांवाखाली इतरत्र दिलेली आहे.

इति हा स.—यूरोपचा संक्षिप्त इतिहास ' बुद्धोत्तर जग ' या विभागांत दिला आहे. विशेषकरून त्यांतील १, २, ४-५, १६, १८-२० व २६ ही प्रकरणे पहा. अगदी प्राचीन कालापासून महायुद्धपर्यंत हा इतिहास लांबविला आहे. महायुद्धानंतरची यूरोपची स्थिति थोडक्यांत दिली आहे.

महायुद्धानंतर यूरोपमध्ये सर्व हद्दींनी महत्त्वाचे फेरफार घडून आले असे म्हणावयास हरकत नाही. महायुद्धाने यूरोपचा नकाशा बदलून टाकला. व्हर्सेलिस, सेंट जर्मन, ट्रियानॉन, न्यूझील व सेव्हर्स या तहानां पोर्तुगाल व स्पेन या दोन राष्ट्रांशिवाय इतर सर्व यूरोपमधील राष्ट्रांच्या प्रादेशिक मर्यादांमध्ये फेरफार घडून आले. पश्चिमयूरोपमध्ये महायुद्धाने जो महत्त्वाचा परिणाम घडवून आणला तो म्हणजे या भागांत फ्रान्सचे वर्चस्व निर्विवादपणे प्रस्थापित झाले हा होय. तसेच फ्रान्सची प्रादेशिक सत्ता विस्तृत झाली. अलसेस-लोरेन प्रांत पुन्हा फ्रान्सच्या ताब्यांत आले. व्हाईन नदीच्या डाव्या तीरावराल बसार-व्हॅलीमधील जर्मनीचा मुख्य राष्ट्रसंघाला जबाबदार असलेल्या दोस्तराष्ट्रांच्या कमिशनच्या ताब्यांत पंधरा वर्षेपर्यंत आला. लक्झेमबर्ग जर्मनीपासून तुटक करण्यांत आले. यूरोप व पालमेडी या प्रांतांमधील जर्मनीचा काही मुख्य बेल्जमला मिळाला. पश्चिमयूरोपपेक्षाहि मध्ययूरोप व पूर्व यूरोप यांमध्ये फारच महत्त्वाचे फेरफार घडून आले. रशिया, ऑस्ट्रिया, जर्मनी या राष्ट्रांमध्ये लोकसत्ता प्रस्थापित झाली. राजशाहीचे गड्डे म्हणून नांवाजलेल्या राष्ट्रांत लोकशाही स्थापित होणे हा फारच मोठा फेरफार होय असे म्हणावयास हरकत नाही. महायुद्धापूर्वीच्या जर्मनीच्या ताब्यांतील मुलुखाचे लचके तोडण्यांत आले तरी जर्मन राष्ट्र हे पुन्हा अभेद्य राहिले. शांतता-परिपदेतील वाटाघाटीत जर्मनी जेणेकरून सांपत्तिक व औद्योगिकदृष्ट्या हतबल होईल अशा प्रकारचे प्रयत्न करण्यांत आले व त्यांतच जर्मनीतील अंतःस्थ परिस्थिति विघडल्यामुळे जर्मनीला यूरोपीय राजकारणांत प्रामुख्याने भाग घेता येईना. पांचव्या चार्लेसपासून ऑस्ट्रियामध्ये हॅन्सबर्ग घराण्याची सत्ता प्रस्थापित झाली होती ती महायुद्धाने लयाला जाऊन ऑस्ट्रियामध्ये महत्त्वाचे स्थिरयंतर घडून आले. १५२६ सालापासून बोहेमिया हा ऑस्ट्रियाच्या ताब्यांत होता तो जाऊन त्याचे चेकोस्लोव्हेकिया हे स्वतंत्र राष्ट्र बनले; व मोरेव्हिया, सायलेशियाचा काही भाग, टेशन, व रुथेनियन लोक ज्यामध्ये रहात असत तो हेरोरीचा भाग या नवीन राष्ट्रांत सामील करून घेण्यांत आला. सर्बिया, क्रोएशिया, डाल्मेशिया, कार्निओला इस्ट्रिया या प्रदेशांमधील ऑस्ट्रियाचा प्रदेश यांचे एकीकरण होऊन त्याला जुगोस्लाव्हिया हे नवीन नांव दिले. इटलीला आस्ट्रियांतील बराच भाग ट्रीस्ट, गोरीशिया, ट्रेंटिनो, टिरोल, इत्यादि महत्त्वाचे प्रदेश मिळाले व त्यामुळे इटलीची प्रादेशिक मर्यादा वाढली. रुमानियाला बनावटचा काही भाग, टॅन्स्लिव्हानिया, बेंसरेविया इत्यादि भाग मिळाला. पोलंड हे स्वतंत्र राष्ट्र बनले. डॅनिश शहर व त्या सभोवतालचा प्रदेश राष्ट्रसंघाच्या संरक्षणाखाली आला. लिथुआनिया, रशिया व प्रशिया यांच्या कच्चाट्यांतून सुद्धन स्वतंत्र झाला. १९१७ साली रशियांत राज्यक्रांति होऊन

रशियन साम्राज्य विस्कळित झाले; पण दोन तीन वर्षांतच सोव्हिएट राज्यपद्धति अस्तित्वांत येऊन आतां सोव्हिएट समाजसत्तावादी लोकसत्ताक राज्याचा एक संघ स्थापण्यांत आला आहे. यांत रशिया, युकेन, श्वेतरशिया आणि ट्रान्स-कॉकेशियन फेडरेशन, यांचा समावेश होतो.

येज्द—हे शहर इराणांतील येज्द प्रांताची राजधानी आहे. इराणांतील इतर भागांपेक्षां येथें गहू व ज्वारी हीं धान्यें महाग मिळतात, कारण या प्रांतांत होणारें धान्य तेथील लोकांस फक्त तीन महिने पुरतें. १८१० सालीं या शहराची वस्ती १ लाख होती पण आतां ती पन्नास हजारोंवर आली आहे; दोन हजार ज्यू व १३ शें शिरोआस्ट्रियन आहेत. शहरांत रेशमी कापडाचे कारखाने आहेत. एका भिंतीच्या योगानें शहराचे दोन भाग झाले आहेत. बाजाराशिवाय शहराच्या इतर भागांतील रस्ते अरंद आहेत. जवळच लहानसा किल्ला आहे तेथें गव्हर्नर राहतो १९१९ सालीं बांधलेला एक भव्य इमारत अद्याप उभी आहे पण तो नादुरुस्त आहे.

येर्नागुडम्—मद्रास, कृष्णाजिल्ह्यांतील एक तालुका. हा गोदावरी नदीच्या उजव्या तीरावर असून याचें क्षेत्रफळ ६०१ चौरस मैल व लोकसंख्या (१९२१) १६१३६८ आहे. मुख्य पिकें तांदूळ, कडधान्ये व गळिताचीं धान्ये हीं होत.

येल्दलपाद—हैद्राबाद संस्थान, वरंगळ जिल्हा. येल्दलपाद तालुक्याचें मुख्य ठाणें. अलोकडे हें कोळशाच्या खाणीं मुळें प्रसिद्धीस आलें. लोकसंख्या १५ हजारोंवर आहे. येथें १९२३ सालीं येथील खाणांतून सरासरी ६५८४०० टन कोळसा बाहेर पडला.

येल्हापूर—मुंबई, उत्तर कानडा जिल्ह्यांतील एक तालुका. क्षेत्रफळ ७६० चौरस मैल. खेड्यांची संख्या १९६ व लोकसंख्या (१९२१) १७४०४. तालुक्याचा बहुतेक भाग डोंगराळ असून पूर्वेकडील प्रदेश सपाट आहे. डोंगरी दऱ्यां-मधून व नाल्यांच्या वळणाजवळची जमीन उत्तम असून तीत तांदूळ, ऊंस, सुपारी, नारळ इत्यादि पिकें येतात. पावसाचें मान दरसाल ९९ इंचपर्यंत असतें.

येवले, ता. लु. का.—मुंबई, नाशिक जिल्ह्यांतील एक तालुका. क्षेत्रफळ ४१० चौरस मैल. खेड्यांची संख्या ११९ व लोकसंख्या (१९२१) ४८४०८ आहे. पावसाचें मान २३ इंच. येथील सर्व जमीन खडकाळ आहे. सर्मावतालचा प्रदेश डोंगरी असून त्याची उंची समुद्रसपाटीपासून ३१८२ फूट आहे. तालुक्याचें मुख्य शहर येवले. हे दोंड मनमाड लाईन वर असून मनमाडपासून १३ मैलांवर आहे. लोकसंख्या सोळा हजार. १८५८ सालीं येथें म्यु. कमिटीची स्थापना झाली. येथें रेशीम व सुती कापड फार उत्तम प्रकारचें निघतें. रेशमाचे व सुती कापडाचे वरेच हातमाग असून सात आठ हजार लोकांचा त्यांवर उदरनिर्वाह चालतो. येवले शहर वसविलें त्यावेळीं तें दिल्लीच्या बादशाहाकडे होतें. मराठेशाहींत माधवराव पेशव्यांनीं विचूरकरांना जहागीर दिलेलें होतें.

योग—योग हा शब्द 'युज्' जोडणें या वातूपासून निघाला असून त्याचा धात्वर्थ 'जुळणो' 'संगति' असा होतो. अमरकोशांत योग याचें संवहन, उपाय, ध्यान, संगति, युक्ति असे अर्थ दिले आहेत. योग हा शब्द संकृत वाङ्मयांत दोन तऱ्हांनीं वापरण्यांत आला आहे. त्यांपैकीं योगाचा पहिल्या तऱ्हेनें अर्थ लावला असतां कर्मयोग असा अर्थ होतो. पण पातंजलसूत्राक समाधि अगर ध्यानयोग असाहि योगाचा अर्थ रुढ आहे. या दोन्ही अर्थां योग हा शब्द प्राचीन संस्कृत वाङ्मयांत वापरलेला आढळतो. महाभारता-मध्ये व गीतेमध्ये योग शब्द कांहीं ठिकाणीं पातंजलयोग-वाचक असून पुष्कळदां कर्मयोग या अर्थां वापरलेला आहे. 'योगः कर्मसु कौशलम्' अशी गीतेंत याची व्याख्या दिली आहे, तर 'प्रवृत्तिलक्षणो योगः' असें महाभारतांत म्हटलें आहे. त्यावरून योग म्हणजे कर्म करण्याचें कौशल्य असा त्याचा अर्थ होतो. गीतेंच्या दुसऱ्या अध्यायांत सांख्य मताचा उपन्यास करून मग योगाचें म्हणजे कर्मयोगाचें विवेचन भगवंतानीं केले आहे. गीतेंत सहाव्या अध्यायांत पातंजलयोगाचेंहि वर्णन आलें आहे. पातंजलीनें योगशास्त्रावर योगदर्शन नांवाचा ग्रंथ प्रणीत केला या दर्शनाचे चार पाद असून त्यांत १९५ सूत्रे आहेत. योगाची व्याख्या 'योगश्चित्तवृत्तिनिरोधः' अशी पातंजलीनें केलेली आहे. योगाची व्याख्या सांगितल्यानंतर समाधीचें सविस्तर वर्णन समाधि-पादांत आलें आहे. दुसऱ्या पादांत तपःस्वाध्याय आणि ईश्वरप्रणिधान या क्रियायोगानें चित्ताची यमनियमादि पांच साधनें सांगितली आहेत. विभूतिपादांत धारणा, ध्यान व समाधि या तीन अंतरंग साधनांचें वर्णन असून त्याशिवाय विभूतींचेहि या पादांत वर्णन आलें आहे. चवथ्या पादांत जन्म, औपध, मंत्र, तप, व समाधि यांच्यापासून प्राप्त होणाऱ्या पांच सिद्धींचें वर्णन असून शंबरी या शास्त्राचें मुख्य प्रयोजन जो मोक्ष त्याचेंहि विवेचन आलें आहे. योगदर्शन हें सांख्यप्रमाणेंच पंचवीस तत्त्वे मानतें पण त्या-पलीकडे जाऊन परमेश्वर हा मन्वीसाचें तत्त्व आहे असेंहि या दर्शनांत म्हटलें आहे. यामुळे या दर्शनाला सेश्वरसांख्य असेंहि नांव देण्यांत आलें आहे. या योगशास्त्रावर व्यासाचें साध्य व वाचस्पति व भोज यांच्या टीका आहेत.

योगांतील प्रमुख अंगांमध्ये हठयोगाचा समावेश होतो. हठ याचा अर्थ ह ह्मणजे सुर्य व ठ म्हणजे चंद्र असा ह. प्र. मध्ये केला आहे. या योगांत प्राण व अपान यांना प्राणायामानें ताच्यांत घेण्याचें कार्य मुख्य असतें. हठ-योगाची उत्तमावस्था म्हणजे राजयोग व प्रथमावस्था म्हणजे मंत्रयोग होय. मंत्र, हठ व राज याप्रमाणें एकंदर १८ योग आहेत. राजयोग म्हणजे सहजसमाध्यवस्था होय. तिच्या प्राप्तीस्तव प्रथम हठयोगाचा अभ्यास करावा लागतो. राज-योगानें कैवल्य-मोक्ष-प्राप्ति होते. ज्ञानाच्या पुढील सात भूमिका योगवासिष्ठानें दिल्या आहेतः (१) समुदाहता, (२) तनु-

मानसा, (३) सत्त्वापत्ति, (४) संसक्तिनामिका, (५) परार्थाभाविनी, (६) शुभेच्छा व (७) तुर्यंगा. या हठयोगाने प्राप्त होतात. सातव्या अवस्थेत मनुष्य जीवन्मुक्त होतो.

शंकर उर्फ आदिनाथ हा या योगाचा प्रवर्तक असून त्याने ही विद्या पार्वतास शिकविली. त्याच वेळी मस्त्यंद्र-नाथाने या विद्येने ग्रहण करून तिचा प्रसार केला. नाथ-पंथांत हठयोगाचे महत्त्व विशेष आहे. अणिमा, गरिमा, महिमा, लघिमा, प्राप्ति, प्राकाम्य, ईशत्व व वशित्व या आठ सिद्धी हठयोगाने मिळतात. हा योग आचरण्यास देशांत सुराज्य, धर्माचरण व सुभिक्ष असावे लागते. ज्या ठिकाणी आसनाची जागा असेल त्याच्या आसपास चार हात शिला, अग्नि व पाणी नसावे आणि जागा एकांताची असावी. आत्याहार, प्रयास, फार बोलणे, जन्मसंग व चंचलता टाकून उत्साह, साहस, धैर्य, तत्त्वज्ञान, निश्चय, जनसंगपरित्याग या अंगांच्या अभ्यासाने हठयोगाची सिद्धि लवकर करून घ्यावी. हठाची मुख्य चार अंगे आहेत: आसन, कुंभक, मुद्राकरण व नादानुसंधान. तसेच अहिंसा, सत्य, अस्तेय, ब्रह्मचर्य, क्षमा, धृति, दया, आर्जव, मिताहार व शौच हे दहा नियम हठयोगांत पाळावे लागतात. हठयोग तरुण, वृद्ध, रोगी व दुर्बल यांनाहि उपयोगी आहे.

आ स नें.—आसने एकंदर ८४ आहेत. आसनांनी शरीरास आरोग्य, स्थैर्य व चपलपणा प्राप्त होतो. निरनिराळे रोग निरनिराळी आसने केली असता जातात असे योगी म्हणतात. सांप्रत पाश्चात्य वैद्यकशास्त्रांत शरीराच्या वेगवेगळ्या रचना (पोझिशन्स) करून काही रोग घालविण्याचा प्रयत्न चालू आहे. मस्त्यंद्र, स्वस्तिक, गोमुख, वीर, कूर्म, उत्तानकूर्म, कुकुट, धनु. पश्चिमतान, मयूर, शव, वगैरे आसने असून त्यांत सिद्धासन, पद्मासन, सिद्धासन व भद्रासन ही चार आसने मुख्य व त्यांतहि सिद्धासन उत्तम आहे. या सिद्धासनाचा १२ वर्षे अभ्यास केल्यास योगसिद्धि प्राप्त होते.

प्रा णा या म.—ज्याचे आसन दृढ झाले असेल त्यानेच प्राणायामाचा अभ्यास करावा व तोहि प्रथम प्रत्यक्ष गुरुच्या सान्निध्यांत करावा. श्वास चल असल्यास चित्त चलित होतें म्हणून श्वासोच्छ्वासाचा निरोध करावा. तसेच मनुष्याच्या आयुष्याच्या एकंदर श्वासोच्छ्वासाची संख्या ठरलेली असते, ती जितकी कमी खपेल तितका माणूस जास्त जगेल असे हे शास्त्र सांगते. प्राणायामाने उन्मनी अवस्था प्राप्त होते. परंतु तत्पूर्वी शरीरांतल ७२ हजार नाड्यांत सांचलेली वाण काढून टाकावी लागते. सर्व नाडीचक्रे प्राणायामाने शुद्ध झाली म्हणजे मग योगी दीर्घायु व तूयावस्थास्थायी होतो. नाड्यांत इडा, पिंगला, सुषुम्ना या मुख्य आहेत. प्रथम इडा (चंद्र उर्फ डावी) नाडीतून पूरक (श्वास आंत घेणे) करावा व यथाशक्ति कुंभक (अवरोध) करून मग पिंगला (सूर्य उर्फ उजवी) नाडीतून रेचक (श्वास बाहेर सोडणे) करावा. नंतर सूर्यनाडीतून पूरक करून, कुंभकानंतर चंद्र नाडीतून रेचक करावा. या क्रियेने तीन महिन्यांत नाडीशुद्धि

होते. प्रातःकाळ, सायंकाळ व मध्यरात्रीतील दोन मुहूर्त मिळून (चौवीस तासांत) चार प्रसंगी, दरेक प्रसंगास ८०।८० प्रमाणे एकंदर ३२० प्राणायाम करावेत. कनिष्ठ प्राणायामांत ४२ विपळे, मध्यमांत ८४ विपळे व उत्तमांत १२५ विपळे कुंभक असतो. याप्रमाणे कुंभक होत होत प्राण स्थिर झाला म्हणजे तो ब्रह्मरंध्रांत जातो. ब्रह्मरंध्रांत प्राण जर २५ पळे स्थिर राहिल तर त्यास प्रत्याहार, पांच घटका स्थिर राहिल्यास धारणा, साठ घटका थांबल्यास ध्यान आणि बारा दिवस कुंभक राहिल्यास ती समाधि अशी नावे आहेत. सिंह, व्याघ्र, वीरे क्रूर पशूंना जसे हळू हळू माणसाळतात त्याप्रमाणे हा प्राण धीरे धीरे ताब्यांत आणवा, नाहीं तर तो कर्त्याचा नाश करतो. युक्त प्राणायामाने सर्व रोग नाहींसे होतात तर अयुक्त प्राणायामाने ते नसल्यास उद्भवतात. शरीरशोधनार्थ चौति, वस्ति, नेति, त्राटक, नौलिक, कपालभाति या सहा क्रिया सांगितल्या आहेत इडापिंगलांतून चालणारा श्वासोच्छ्वास सुषुम्नेतून (ही या दोहोंच्या मध्ये असते) वाहू लागला म्हणजे चित्त स्थैर्य होऊन उन्मनी अवस्था प्राप्त होते. कुंभकाचेहि उच्चाथी, सीकारी इत्यादि आठ भेद आहेत. कुंभकाने कुंडलिनी जागृत होते. सर्व पृथ्वीला जसा शेषाचा आधार तसा सर्व हठयोगाचा आधार ही कुंडलिनी आहे. ती नेहमी सुप्तवस्थेत असते. गुरुपदिष्टमार्गाने तिला जागृत केली म्हणजे सहा चक्रे व तीन प्रथी भेदून ती ब्रह्मरंध्रांत जाते व तेथे अमृतपान करते, त्यामुळे योगी अमर (दीर्घायु) होतो असे हे शास्त्र सांगते. कुंडलिनी जागृत करण्यापूर्वी महामुद्रा, खेचरी, इत्यादि दहा मुद्रांचा अभ्यास केल्याने आठ सिद्धी लाभतात.

स मा धि.—मन आत्म्याशी अथवा जीवात्मापरमात्म्याशी एकरूप होणे म्हणजे समाधि. सुषुम्ना नाडीतून जेव्हा प्राणवायु वाहू लागतो तेव्हा समाधि प्राप्त होते. यासाठी “अहं ब्रह्म” हा भावना सतत वाळवावी. सर्व ज्ञेय वस्तूंचा त्याग करून व शरीरांत ऐकू येणाऱ्या नादांचा लय करून जीवाचा शिवाशी विलय केला की समाधि लागते हे हठयोगाचे शेवटचे ध्येय आहे. समाधिस्थ योगी मृत्यूपासून दूर असतो, त्याला कर्मांचे लेपन होत नाही व त्याला मग जगांत कांही साधावयाचेहि रहात नाही. [स्वात्मारामयोगीन्द्र—हठप्रदीपिका; ब्रह्मानंद-ज्योत्स्नार्थका; श्रीधर-मनोभिलाषिणी].

योगिनी—याचा सामान्य अर्थ तपस्वी स्त्री असा होतो. तथापि चेटकी, जादुगारीण हिलाहि योगिनी म्हणतात. दुर्गा-देवीला हे नांव असून तिच्या अष्टपरिचारिकांनाहि योगिनी म्हणतात. (अष्टयोगिनी पहा).

योगी—योगमार्गाला लागलेल्या माणसाला योगी म्हणजे यथार्थ असले तरी, योगसाधनाचा उपयोग जादुगिरीच्या रूपाने करून लोकांना चमत्कार दाखविणे, त्यांना लुबाडणे अशा प्रकारचे धंदे करणारांनाहि योगी समजण्यांत येते. भारतीय कथावाङ्मयांत योगी याचा अर्थ बडा जादुगार असाच होतो. या योग्यांचे अनेक वर्ग आहेत; पैकी मुख्य जो कानफाट्या, त्याची माहिती ‘कानफाट्या’ नांवाखाली पहा.

र—या वर्णांला आजचे स्वरूप येण्यास चार अवस्था-
तून जावे लागले.

र = १ ५ र २ र

पहिली अवस्था
अशोकाच्या गिर-

नार लेखांत; दुसरी राजा यशोधर्माच्या वेळच्या (इ. स. ५३२)
मंदसोर-लेखांत; तिसरी मेवाडच्या गुहिलवंशी राजा अपरा-
भिताच्या वेळच्या (इ. स. ६६१) कुंडेश्वर-लेखांत; व चवथी
प्रतिहार वाडकच्या जोधपूर-लेखांत (इ. स. ८३७)
आढळून येते. तिसऱ्या व चवथ्या अवस्थेंतील र व आजचा
र यांत फारसा फरक नाही.

रक्तचंदन—दक्षिणहिंदुस्थानांतलें हें लहानसें झाड,
मुख्यतः केरळ कडाप्पा, उत्तरभारत व कर्नाटक जिल्ह्यांचा
दक्षिण भाग यांत विशेष होतें. पूर्वी या झाडाच्या लांकडाचा
रंगविण्याकडे उपयोग होत असे. हिंदुस्थानांत त्याचें गंध
लावितात. या लांकडाचे घराचे खांबे फार चांगले होतात.
दक्षिणेंत या लांकडापासून शेतकीचीं आउतें बनवितात.
कोरीव काम, देवांच्या मूर्ती, पेटघा व चित्राच्या चवकटी
इत्यादि वस्तु तयार करण्याकरितां या लांकडाची घरीच
मागणी असते.

रक्तपित्त रोग—या रोगामध्यें रक्तांतील घटकद्रव्यांत
फेरफार होऊन त्यामुळें तें रक्त शरीरांत त्वचेखालीं ठिकठि-
काणीं फुटल्यामुळें लाल डाग अंगावर उठणें, हिरव्या काळ-
सर होऊन त्यांत शैथिल्य येणें, अति अशक्तता, पांढुरता
होई लक्षणें असतात. रोग होण्याचीं कारणें:—हा रोग स्त्री-
पुरुष यांनां कोणत्याहि वयांत सारख्याच प्रमाणांत होतो व
त्यास कारण आहारामध्यें ताजा भाजीपाला व फळफळावळ
यांचा अभाव होय. शरीराच्या पोषणस आवश्यक असें
जीवनसत्त्व उत्पत्तेनें व भाज्या वाळवून फार दिवसांच्या
शिळ्या झाल्यानें नष्ट होतें.

लक्षणें.—हो अत्यंत सावकाश दिसें लागतात. रोगीं अंमळ
सुप्त, फिकट, अशक्त, कंटाळलेला असून शरीरांत आज येथें
दुखतें तर उद्यां दुसरीकडे कंवरेंत दुखतें अशी कुरकुर करूं
लागतो. नंतर सुमारे आठदहा दिवसांनीं पायावर व इतर
जागीं केंसाच्या मूळाभोवतीं रक्त फुटल्यामुळें बनलेले लाल,
किंवा लालसर लहान डाग, कधीं पिंगट रंगाचे दिसतात. दुसरें
लक्षण म्हणजे पोटाचींय वरील अथवा दंडाच्या खालील येच-
कळींत किंवा जवळच्या खालील खळगीच्या कोपऱ्यांत व
पायाच्या नळीवर मोठ्या टणक व लाल अशा गांठी उत्पन्न
होतात; तिसरें ठराविक लक्षण म्हणजे वर सांगितलेला हिर-
व्यांतील बदल होय. त्या रूप फुगून सुजतात, व दातांच्या

कवळींपासून सुटून काढ्यानिळ्या, अति दुखत्या आणि
जरा घक्का लागल्याबरोबर चळचळी रक्त निघणाऱ्या
अशा होतात. व म्हणून दांतहि हल्लें लागतात. या
सर्व लक्षणांमुळें रोगीं निस्तेज व फिकट दिसतो व
योद्ध्या धर्मानें त्यास धांप लागते. पायावर सूज येते. जास्त
भयंकर रोगामध्यें उदर, आंतडी किंवा फुफ्फुसें यावाटिंहि
रक्तस्राव होतो. फुफ्फुसदाह, फुफ्फुसकोथ, रक्तमयहृदयावरण
अगर फुफ्फुसावरणदाह; झाडा वाढणें, लघवीतून अल्ब्यूमिन
जाणें यांपैकीं एखादा आंगतुक रोग त्या रोग्याला होण्याचा
संभव असतो. पुष्कळ आठवळ्यांनीं अथवा महिन्यांनीं
रक्तनाश, ग्लानि यांमुळें मृत्यु येतो. अगर घेरी, वेशुद्धि,
फुफ्फुसरोग, रक्तजमूच्छी, फुफ्फुसावरण अगर हृदयावरण
दाह या कारणांनीं एकाएकी रोग्यास मृत्यु येतो.

या ल र क्त पि त्त रोग.—हा दोन वर्षांच्या आंतील
मुलांनां होतो व याबरोबर अस्थिमार्दव या बालरोगाचें
साहचर्य बहुधा असतें. मोठ्या माणसांच्या रोगांत वया भेदांत
फरक असतो. हा रोग होण्याचें कारण दूध फार वेळ उकळ-
ल्यानें ताज्या दुधांतील आवश्यक जीवनसत्त्व नष्ट होऊन
किंवा भाल्टमिश्रित व इतर वाजाराचीं बालकाचीं अन्नच
मुलांनां विशेष पाजून ताजें दूध कमी करणें हें होय. हा
रोग झालेलीं मुलें रोड होत नाहींत पण चालण्यांत मंद
असून कोणी वळें चालविलीं तर तें त्यांस सहन न होऊन
तीं रडतात. कारण न्यांचीं मूठ कोवळीं हाडें दुखतात.
मुलास उचलून घेण्यासाठीं कोणी हात पुढें केला कीं मूल
भयानें किंचाळते; व सदां मांडया वर करून लुल्याप्रमाणें
अंधरुणांत पडून रहाणें त्यास आवडतें. अस्थि अगदीं दुखरे
होतात. पायावर अंमळ सूज असते. दंतोद्भव असल्यास
हिरड्या सुजतात, घुणघुणा फुटणें, रक्तमिश्रित लघवी, फिकट
चेहरा हीं रोगाचीं लक्षणें असतात.

उपचार.—हे मुख्यतः आहारांत फरक करणें या-
संबंधीं असणार हें स्पष्टच आहे. म्हणून रोग्यानें ताजा व
विपुल भाजीपाला व फळफळावळ पचनशक्तीप्रमाणें खाण्यांत
आणावा हें इष्ट आहे. वटाटे, कोवी, पालेभाज्या, सालीट व
घर्मास आढकाठी नसल्यास एकदां दिवसांतून थोडें ताजें
मांस हें खाण्यांत यावें. तोंड आलें असेल तर ताजें दूध,
मांसार्क अगर मांसकपाय, अंडी यांचें सेवन करावें. हिरड्या
सुधारण्यासाठीं तुरटोयुक्त बाभूळ अगर वकुळाच्या सालीच्या
काढ्याच्या गुळण्या कराव्या व इतर घातीक दुखण्यासाठीं
निरनिगळीं त्याघरचीं औषधें घ्यावीं.

आ यु वै दो य — नाक, तोंड, शिश्न व गुदद्वार वगैरे छिद्रांतून एकाएकी पुष्कळ व वरक्यावर रक्त पडणें यास रक्तपित्त म्हणतात. कुपित झालेलें ऊर्ध्वगामी रक्तपित्त नाक, डोळे, कान व तोंड या चार मार्गांनीं बाहेर पडतें. अधोगामी रक्तपित्त शिश्न, योनि व गुद या मार्गांनीं बाहेर पडतें. आणि उभयगामी रक्तपित्त संपूर्ण रोमरंध्रांतून तसेंच वर सांगितलेल्या सर्व मार्गांनीं बाहेर येतें. ऊर्ध्वगामी रक्तपित्तावर कडु व तुरट हे रस, नागरमोथा, चंदन, पित्तपापडा, वाळा व काळा वाळा, ह्रीं औषध घालून कढविलेलें पाणी व उपास हे शामक उपाय आहेत. अधोगामी रक्तपित्तास वृंहण करणारा मधुर रस हितकर आहे. ऊर्ध्वगामी रक्तपित्तांत प्रथम सातूचें तरवणी व अधोगामी रक्तपित्तांत प्रथम पेया बावी. रक्ताच्या गांठी पडत असल्यास पारक्याची शीट (विष्टा) मधांतून चाटवावी. ज्याच्या शरीरांतून अतिशय रक्त निघून गेलें असेल त्यानें जांगल प्राण्यांचें रक्त मध घालून प्यावें. किंवा बक-प्याचें यकृत पित्तानुद्धां कच्चे खावें. ज्वरचिकित्सेंत पित्त-ज्वरावर जे काढे सांगितले आहेत त्यांचाहि उपयोग करावा.

रंग—आपणास नेत्रांच्या योगानें पदार्थांचें आकारमात्र व चक्रीकच कळत नसून त्या पदार्थापासून आपणाकडे कोणत्या प्रकारचे किरण येतात ह्याचाहि बोध होतो. या निरनिराळ्या प्रकारच्या किरणांच्या लहरींच्या गती भिन्न भिन्न असून त्यांचे रंगहि निरनिराळे असतात. कोणत्याहि पदार्थाचा रंग त्याच्या या मिळणाऱ्या किरणावरूनच ठरवावयाचा असतो. ज्या सूर्यप्रकाशाच्या योगानें पृथ्वीवरील प्रत्येक वस्तु दृष्टोत्पत्तीस आणली जाते तो प्रकाश पांढरा असून निरनिराळ्या ७ प्रकारच्या रंगांनीं युक्त आहे. हा प्रकाश पडल्यावर एखादी वस्तु त्यासारखीच न दिसतां इतर निराळ्या रंगांनीं युक्त आहे असें दिसतें. याचें कारण तो रंगीत वस्तु ज्या रंगानें युक्त असते त्या रंगाच्या किरणांशिवाय इतर किरण शोषून त्या रंगाचे किरणच फक्त बाहेर टाकते. तांबड्या रंगाची वस्तु इतर कांहीं प्रकारचे किरण शोषून तांबड्या रंगाचेच किरण बाहेर टाकते.

पांढऱ्या प्रकाशांत दिसून येणारे सातहि रंग मुख्य रंग नसून त्यांपैकी कांही मुख्य व इतर कांहीं रंगांच्या मिश्रणानें झालेले आहेत. त्यांतील नारिंगी रंग हा पिवळा व तांबडा या रंगांच्या मिश्रणानें झाला आहे. अर्थांत मुख्य रंग कोणते व संयुक्त रंग कोणते हा प्रश्न उद्भवतो. या प्रश्नावर दुमत आहे. कांहींच्या मतें तांबडा, पिवळा व निळा हे रंग मुख्य आहेत तर कांहींच्या मतें तांबडा, हिरवा, जांभळा किंवा निळा हे रंग मुख्य आहेत. यांपैकी पहिलें मत बरेंच प्रचल आहे.

रासायनिकरीत्या रंगाचा विचार करूं लागल्यास रासायनिक पदार्थांचा रंग त्यांच्या रचनेवर अवलंबून असतो. कांहींच्या मतें रंगयुक्त द्रव्यांमध्ये रंगधारी व रंगकारी मूलद्रव्ये असावी लागतात, किंवा त्यांची रचना कितीन घर्षांवर असावी लागते. रंग दृष्टोत्पत्तीस येण्याचें कारण त्या पदार्थातील

परमाणूंचे शोष-स्नेहार्पकतेचे हेतूकडे हेंहि आहे असें कांहीं गृहीत धरतात.

रंगकाम—धाग्यावर रंग चढवून तो पक्का वसविण्याच्या कलेस रंगकाम म्हणतात. ह्या कलेचा उगम हिंदुस्थान, इराण व चीन या देशांत होऊन त्या ठिकाणीं ती वरीच प्रगल्भ दशेस पोहोचली होती. इळू इळू ह्या कलेचा शिरकाव ईजिप्त-मध्यहि झाला व जसजशी व्यापारी दळणवळणाची साधनें वाढत चाललीं तसतसा हिचा प्रसार युरोपमधील ग्रीस व रोम या राष्ट्रांमधून सर्व पाश्चात्य राष्ट्रांत झाला. प्रथम रंग-द्रव्ये झाडपाल्यांच्या व फळांच्या रसांपासून तयार करीत असत, पण १९ व्या शतकाचा निम्मा भाग लोटल्यावर कर्व-डांबरापासूनहि तीं कृत्रिमरीत्या तयार करता येतात हें प्रयोगानें सिद्ध झालें व त्यामुळें बरेच रंग प्रचारांत येऊन ही कला पाश्चात्य देशांतच वाढीस लागली. अलीकडे तर वनस्पतीपासून मिळणारे नीळ, मंजिष्ट वगैरे रंगहि रासायनिक रीत्या तयार करता येऊं लागले आहेत.

कोणताहि रंग धाग्यावर चढवितांना धाग्याचा व त्या रंगद्रव्याचा पूर्ण मिलाफ होऊन त्यावर तो रंग टिकेल कसा याबद्दल खबरदारी घेतली पाहिजे. साधारणतः लोंकर लवकर रंगविली जाते, रेशमास रंगविण्यास थोडा अधिक वेळ लागतो व कापसास रंगविण्यास तर सर्वांत जास्त वेळ लागतो. रंगवितांना दिसून येणारे हे फरक वस्तूच्या व रंगांच्या रासायनिक रचनेवर अवलंबून असले पाहिजेत. निरनिराळ्या प्रकारच्या धाग्यावर निरनिराळे रंग देतांना निरनिराळ्या क्रिया कराव्या लागतात. आपण या क्रियेवरूनच रंगांचे वर्गीकरण करून ते धाग्यावर कसे चढवितात याचा स्थूल-मानानें विचार करूं.

(१) अम्लिक रंग, (२) अनाम्लिक रंग, (३) रंग-बंधकरविरहित रंग (डिरेक्ट कलर), (४) प्रगट रंग (डिव्हेलपड कलर), (५) रंगबंधकरयुक्त रंग, (६) इतर रंग, (७) खनिज रंग. आतां आपण यांचा विचार करूं.

अम्लीक रंग — हे रंग त्यांत असणाऱ्या नायट्रो किंवा गंधनिकाम्ल मूलकाच्या योगानें अम्लीक झालेले असून धाग्यावर चढवितांना ह्या रंगांच्या द्रावणामध्ये थोडेंतें अम्लीह टाकतात. हे रंग अनाम्लिक धातूंच्या क्षार-स्वरूपांत असल्यामुळें त्यांवर ह्या अम्लाची क्रिया होऊन अम्लयुक्त रंग वेगळा होऊन नंतर धाग्यावर चढतो. नीळ सत्व, प्राशियन ब्ल्यू, गुलाब निळीन, पद्माम्ल (पिकिक ॲसिड) वगैरे रंग ह्याच वर्गांत येतात. ह्या वर्गांतील कांहीं रंगांवर प्रकाशाची क्रिया होऊन ते कोमेजत जातात तर कांहीं वरेच गडद रंगांतून वसतात. लोंकर, रेशीम कातडी वगैरे रंगविण्याकडे यांचा उपयोग होतो.

अनाम्लिक रंग — हे रंग म्हणजे सैद्ध्य अनाम्लिक मूलकांचे क्षार असून त्यांच्यातील रंग चढविण्याची क्रिया त्यांच्या अनाम्लिक (बेसिक) भागावर अवलंबून

पाहिल्यास काळे दिसतात. पिवळ्या रंगाच्या मेणवत्तीच्या उजे-
डांत, हिरव्या रंगाच्या “आशर” ज्योतींत, तसेंच जांभळ्या रंगा-
च्या विद्युत्-कमान-ज्योतींत, वरेचसे इतर रंगीत पदार्थ सूर्य-
किरणांत दिसतात त्याहून भिन्न दिसतात. निरनिराळ्या
किरण-पडद्यांच्या योगाने ही भिन्नता नष्ट करता येते. उदा-
हरणार्थ विद्युत्-कमान ज्योतींसाठीं जांभळा-हिरवा असा
कांचेचा पडदा समोर ठेवून त्यांतून निघणारी किरणे सूर्य
किरणांशी तंतोतंत समाधानकारक परिणाम देणारी दिसतात.
पुष्कळ वेळां आरपार निघणारी व परावर्तन पावणारी किरणे
अगदीं भिन्न असू शकतात. या चमत्कारास “फ्ल्युओरोसेंस”
असे म्हणतात व असले चमत्कार दाखविणाऱ्या पदार्थांस
“फ्ल्युओरोसेन्ट” पदार्थ असे म्हणतात. उदा० “फ्लक्सोन”
नांवाच्या पदार्थाचे कण अथवा मुकटी तांबड्या रंगाची दिसते,
तसेंच तो पदार्थ एखाद्या द्रव्यांत विरघळविल्यास त्यापासून
होणारे मिश्रण देखील आरपार पाहिल्यास तांबडें दिसते,
परंतु या प्रत्येक वावर्तीत म्हणजे खडे, मुकटी अथवा मिश्रण
यांपासून परावर्तन पावलेली किरणे दाट हिरव्या रंगाची
दिसतात ह्या जातींतोळ कित्येक “इओसिन” सारखे पदार्थ
तर हा दुरंगोपणाचा धर्म ह्यापासून रंगविलेल्या कपड्यांनां
देखील देतात. अत्यंत चारीक केलेली मुकटी साधारणतः
नेहमी सफेत रंगाची दिसते; कारण तिच्यामधोळ चारीक
कण सूर्याची किरणे तशींच परावर्तन पावू शकतात. तेलाचा
थेंब पाण्यावर अथवा जमिनीवर पडल्यास तो पसरतो व
तेथून परावर्तन पावणारी सूर्याकिरणे अनेक रंगांच्या छाया
दाखवितो, याचें कारण त्या तेलाच्या थराच्या योगाने सूर्य-
किरणांचें पृथक्करण होते हेंच होय. हेच चमत्कार सावूच्या
पाण्याच्या फुग्यापासून अथवा अगदीं पातळ कांचेच्या तुक-
ड्यावर देखील दिसतात.

रंगपदार्थांचे पुढीलप्रमाणे निरनिराळे भाग करण्यांत
आलेले आहेत, (१) कापड छापण्याचे अथवा रंगविण्याचे,
कतडी रंगविण्याचे, व कागद रंगविण्याचे रंगपदार्थ, (२)
चोपडण्याचे अथवा व्रशाने लावण्याचे रंगपदार्थ, लाख,
वॉनिश, पुस्तक व शिळाप्रेसचे रंग, आणि (३) कांच व
चिनीमातीचीं भांडीं यांमध्ये उपयोगांत येणारे रंगपदार्थ,
इत्यादि. यांतील कपडे रंगविण्याचे म्हणजे बहुतेक सर्व
ऑर्गेनिक (सेंद्रिय) पदार्थ असून ते पाण्यांत विद्रुत
होतात (क्वचित यासाठीं सोड्याचें पाणी वापरणें जरूर
असतें,) व अशा स्थितींत ते कपड्याच्या तंतूंवर चढविण्यांत
येतात. सावू व मेणवत्तीच्या कामांत येणारीं द्रव्ये मयार्कांत
द्रवणारी असल्यास जास्त सोयीस्कर असतात. चितारी
वापरतात ते व्रशाने देण्यांत येणारे रंगपदार्थ साधारणतः
अविद्राव्य उद्भिज रंगपदार्थ असतात. उदा०— लोखंडापासून
केलेला तांबडा अथवा शिशापासून केलेला पांढरा वगैरे.
हे ऑर्गेनिक द्रव्यापासून केलेले पदार्थ असतात. उदा०—
“ कारमिन ”, लाख इ. हे रंग जर अळशीच्या तेलांत मिश्र

करून देण्यांत येत असले तर त्यास “ ऑईल-कलर्स ”
म्हणजे तेलियारंग, व पाणी अथवा चुन्याबरोबर मिश्र करून
देण्यांत येत असल्यास “ वाटर-लार्म-कलर्स ” म्हणजे
पाणी-चुना-मिश्रित-रंग असे म्हणतात. चितारी-रंग जर
त्याखालील रंग झांकून टाकीत असले तर त्यांस झांकणारे
(कव्हर) अथवा जाड (हेवी) रंग, व ह्या गुणाच्या अभावीं
त्यास (लाझर-ट्रान्स्पेरेन्ट) पारदर्शक अथवा पातळ रंग
असे म्हणतात. झांच व चिनीमातीच्या भांड्यांवर उपयोगांत
येणारे रंगपदार्थ म्हणजे जडधातू अथवा त्यांचे सिलिकेट्स
(सिलिकॉनयुक्त द्रव्ये) असतात. रंगपदार्थांच्या मूळ
उगमावरून त्यांचे इन्ऑर्गेनिक (निरिंद्रिय) अथवा ऑर्गे-
निक (सेंद्रिय) आणि नेसर्गिक अथवा कृत्रिम असे भेद कर-
ण्यांत आलेले आहेत. कृत्रिम ऑर्गेनिक रंगास “ फोल्टार
कलर्स ” म्हणजे कोळशाच्या डामराचे रंग असे म्हणतात.
कारण हे सर्व पदार्थ त्या डामरापासून करण्यांत येतात.

रंगपदार्थांचा खरेपणा म्हणजे त्यांचा सर्वांत महत्त्वाचा
गुण होय. उजेड आणि हवा यांनां खरे असलेले म्हणजे यांच्या
मान्याने न विघडणारे रंग असे इन्ऑर्गेनिक (निरिंद्रिय) व
अलीकडे तयार करण्यांत येणारे ऑर्गेनिक (सेंद्रिय) रंग अस-
तात. कपड्याला देण्यांत येणारे रंग, पाणी, अम्ल, सावू, सोडा
इत्यादीकांच्या योगाने अक्षय रहावयास पाहिजेत. लोंक-
रीच्या रंगावर सावू आणि सोडा यांच्या योगे तिजवर
होणाऱ्या परिणामापासून नुकसान होतां कामा नये. सर्वांत
उत्तम कापडी रंग म्हणजे निळीचे रंग, ऑलिझरीनरंग, क्यु-
पेन (जर्मन शब्द) रंग, क्रोमरंग आणि इन्डानथीन रंग हे
आहेत. रोज अचिनीन रंग जरी बरील रंगापेक्षां जास्त
उठावदार दिसतात तरी ते हलक्या प्रतीचे असतात. व त्यांच्या
किमतीतहि पुष्कळ फरक असतो. पुष्कळसे इन्ऑर्गेनिक
(निरिंद्रिय) रंग, तसेंच तांब्याचे, शिशाचे आणि सोमल
(असेनिक) पासून तयार झालेले रंग विपारी असतात,
यामुळे यांचा उपयोग खाण्याच्या पदार्थांत तसेंच लहान
मुलांचीं खेळणीं करण्याकडे सक्तीने बंद करण्यांत येतो.

(१) इ न् ऑ र गॅ नि क (निरिंद्रिय) रं ग प द र्थ ,
(अ) सफेत रंगः—(१) व्हाईटलेड अथवा शिशापासून केलेला
पांढरा रंग—सफेता—सर्व प्रकारच्या तेलिया रंगांत तसेंच चितारी
रंगांत हा रंग अत्यंत महत्त्वाचा आहे. सफेता अथवा व्हाई-
टलेड आणि वेसिक लेडकार्बोनेट हे तयार करण्याकडे
जगांत सोंपडणाऱ्या शिशाचा पांचवा भाग खर्च केला जातो.
हा रंग नेहमी तेलबरोबरच वापरण्यांत येतो. याचे इतर
रंग झांकून टाकण्याचे व टिफण्याचे गुण फार महत्त्वाचे
आहेत. तेलबरोबर याचें मिश्रण फार चांगलें होत असून
यावर हवेपासून फरक होत नाहीं. तथापि सल्फ्युरेटेड
हायड्रोजन (द्विउज्ज-गंधक) वायूमुळे त्यांतोळ शिशाचें
गंधकाबरोबर मिश्रण होऊन कांहीं काळानंतर हे रंग काळे
झालेले दिसतात. रंग तयार करण्यांत कोरडा आणि ओला असे

देान प्रकार आहेत. शिवाय त्यांत वारीक वारीक अनेक भेद आहेत. करण्याच्या कृतींत विपारी वायूपासून बरेंच जपावें लागतें. यांत बेरियमसल्फेट, खडू, कॅल्शियम सल्फेट व अल्युमिनियमची माती वगैरे पांढऱ्या वस्तूंची भेसळ करण्यांत येते. (२) व्हाईट क्षिक—जस्तापासून केलेला पांढरा रंग—हे जस्ताचें प्राणवायूबरोबर झालेलें मिश्रण, ज्यास क्षिक-ऑक्साईड म्हणतात तें होय. याचा सफेत्वासारखाच तेलाबरोबर उपयोग करण्यांत येतो. मात्र सफेता जसा गंधकामुळें काळा पडतो तसे हे रंग काळे पडत नाहींत. कारण क्षिक सल्फेट याचा रंगहि पांढराच असतो. याचा चित्रें काढण्याच्या कामी जास्त उपयोग होतो. पिवळा, तांबडा अथवा इतर रंग फिकट करावयाचे झाल्यास यालाच मिश्रणांत घ्यावें लागतें. याचा उपयोग कामद, पडदे आणि इंडिया रबरचें सामान रंगविण्याकडे विशेष महत्त्वाचा आहे. हा रंग तयार करण्यांतहि विपारी वायूंचे फारसे भग नसतें. मात्र हा रंग व्हाईटलेड पेक्षा जास्त महाग असतो. (३) लियोफोनः—क्षिकसल्फेट आणि बेरियमसल्फेट यांचे मिश्रण. हे वरील दोन्ही रंगांपेक्षा गुणांत कमी असतें परंतु त्यांच्यापेक्षा किमतींत कमी असल्यामुळें तें बरेंच जास्त प्रमाणांत उपयोगांत येतें हे सूर्य-किरणानें थोडें काळघट होते परंतु काळोखांत राहिल्यास पुन्हां उजळतें. भितीनां वगैरे तेलिया रंग घावयाचे झाल्यास या रंगाचाच पहिला हात देण्यांत येतो व त्यानंतर सफेती अथवा इतर भारी रंगाचा हात देतात. (४) बेरिट व्हाईट-बेरियमसल्फेटः—याचा तेलाबरोबर उपयोग होत नाहीं. हे वजनांत फार जड असतें व मुवलकतेमुळें किमतींत अगदीं स्वस्त असतें. (५) खडू (कॅल्शियम कार्बोनेट) हे देखील नैसर्गिक स्थितीत वाटेल तितकें सांपडतें. याचाहि तेलाबरोबर उपयोग होत नाहीं. बेरिटव्हाईट आणि खडू हे पाण्याचे रंग म्हणून वापरले जातात.

(आ)तांबडे व गेरुंगाचे रंगपदार्थः—(१) हिगूळ-झिनोवर (जर्मन)—सिनावर अथवा सिनावारीस (इंग्रजी)ः—यांत पारा आणि गंधक या प्रत्येकाचा एकेक परमाणु असतो. हे नैसर्गिक आणि कृत्रिमहि असू शकतें. (२) शेंदूरः—मिनियम अथवा शिशाच्या प्राणवायूबरोबर झालेलें एक द्रव्य याचें प्रमाणः—शिसे ३ प्राणवायु ४. हे हिगूळपेक्षा थोडे कमी तांबडें असून त्यांत थोडी पिवळट झांक मारते. याचा तेलाबरोबर उपयोग करण्यांत येतो व हे विशेषतः तेलीत मिश्र करून लोखंडावर फांसण्यांत येतें. यायोगानें लोखंडाच्या बाहेरील भागावर पाणी, हवा यांचा उपद्रव होऊ शकत नाहीं व त्यावर गंज चढत नाहीं. दुर्बिणी वगैरेच्या भारी कांचा करण्यांत शिशाचा उपयोग करण्यांत येतो तेथें कांचेच्या रसांत शेंदूरच टाकतात. (३) लोखंड आणि प्राणवायु यांपासून झालेला तांबडा रंग (प्रमाणः लोखंड २ प्राणवायु २). यास इंग्रजीत 'आयर्नरेड' अथवा 'आयर्न ऑक्साईड' असें म्हणतात. याचें 'इंग्लिश रेड' असेंहि एक नांव प्रचारांत

आहे. हा चिकणमाती (क्ले) बरोबर निरनिराळ्या प्रमाणांत मिश्र करून ह्यापासून पिवळे, वदामी, तांबडे असे गेरू तयार होतात. पाणी, तेल, अथवा चुना यांबरोबर मिश्र करून हे रंग लोखंड, लांकूड, जहाजें, भिती वगैरे रंगविण्याकडे वापरले जातात. (४) सोनेरी गंधकः—अॅन्टिमनी आणि गंधकाचें मिश्रण (प्रमाणः अॅन्टिमनी २ गंधक ७). याचा मुख्य उपयोग रवराचे पदार्थ रंगविण्यांत आणि रवर व गंधक यांचे मिश्र पदार्थ तयार करण्याकडे केला जातो.

(इ) पिवळे रंगपदार्थः—(१) क्रोमपिवळाः—लेडक्रोमेट—कृत्रिम तयार करावयाचा असल्यास पोटॅशियम वायक्रोमेटचें मिश्रण लेड--नायट्रेट, असिटेट, सल्फेट, क्लोरेट अथवा व्हाईट या बरोबर केल्यास लेडक्रोमेट अलिप्त होऊन खाली वसतें. निरनिराळें प्रमाण व निरनिराळीं उष्णमानें वापरून निरनिराळ्या छटा तयार करण्यांत येतात. "वर्लोनर वायु" याजबरोबर मिश्र केल्यास त्यापासून हिरवा रंग तयार होता. यांत तीव्र सोडियमहायड्रोक्साईड अथवा चुन्याचें पाणी टाकल्यास त्यापासून क्रोम—तांबडा (क्रोमरेड) रंग तयार होतो. (२) कॅडमियम पिवळा (प्रमाणः कॅडमियम १ पारा १०) हा रंग लिंबू अथवा नारिंगाप्रमाणें पिवळा दिसतो. हा फार किमतीचा असून चित्रकला अथवा अंगास लावण्याचे सावू तयार करण्याकडे फार उपयोगी पडतो. याशिवाय (३) नेपल्स पिवळा (लेड अॅन्टिमनेट), (४) क्षिक पिवळा (क्षिकक्रोमेट) आणि (५) मसीव गोल्ड (प्रमाण जस्त १ गंधक २) हे प्रमुख पिवळे रंग आहेत.

(ई)जामळे आणि हिरवे रंगपदार्थः—(१) अल्ट्रामरीन, (२) वर्लोनरव्यू, (३) स्माल्ट, (४) कोबाल्टव्यू (कोबाल्ट ऑक्साईड आणि क्लेचें मिश्रण), (५) कॉपर व्यू, (६) ब्रेमर व्यू (कॉपर ऑक्साईड) आणि ईजिप्शियनव्यू (चुना, तांबें यांचें सिलिकेट) हे जामळे रंगपदार्थ आहेत. हिरव्या रंगांत (१) तांब्यापासून झालेले मॅलॅचिट रंग, (२) तांबें आणि सोमल यांच्या प्राणवायूबरोबर झालेले रंग, (३) ब्रेमर हिरवा, (४) क्रोमहिरवा (पोटॅशियम वायक्रोमेट आणि वोरिक—अम्ल यांचें मिश्रण) आणि (५) व्हेरोन हिरवा (चिनीमाती असलेलें आयर्न सिलिकेट) हे प्रमुख रंग होत.

वदामी व काळे रंगपदार्थः—(१) मॅगनीज व प्राणवायु-द्रव्ये अथवा त्यांची लोखंड-प्राणवायूबरोबर झालेली मिश्रणे. ह्यां "उंत्रा" नांवाखाली वदामी रंग म्हणून करण्यांत येतात. काळ्या रंगांत नैसर्गिक फ्रीट कोळसा आणि काजळी हे प्रसिद्ध आहेत.

नैसर्गिक ऑ र गॅ नि क (सेंद्रिक) रंग प द र्थः—हे रंगपदार्थ प्राणिराज्यांतून अथवा वनस्पतिराज्यांतून तयार स्थितीत मिळविले जात असून ते आज कित्येक शतकें अथवा हजार वर्षांपासून काडे रंगविण्याच्या अथवा छापण्याच्या कामी उपयोगांत येत आहेत. अलीकडे गेल्या अर्धशतकापासून कृत्रिम रंग तयार करण्यास सुरुवात झाल्यापासून यांचे बरेचसे

उच्चाटन झालें आहे तरी पण कित्येक ठिकाणी हे उपयोगांत येतातच.

जांभळा रंग:—(१) नैसर्गिक नीळ. (२) ब्लू बुड (कॅपेच बुड—हेमाटोक्सिलॉन कॅपेचियानुम) ही वनस्पति विशेषतः मध्यअमेरिकेंत फार मोठ्या प्रमाणांत होते आणि हिच्यापासून निघणाऱ्या मळकट तांबड्या रंगास व्हायोलेट फुलासारखा वास येतो. निरनिराळ्या इतर घातू द्रव्यांबरोबर मिश्र केल्यास त्यापासून निरनिराळे रंग तयार करण्यांत येतात.

तांबडा रंग:—(१) “काप” नावाची वनस्पति (रुबिया टिन्क्टो रम्) फ्रान्समध्ये ऑव्हिझॉन व अल्सेस या प्रांतांत या २-३। फूट उंच वाढणाऱ्या या वनस्पतीची बरीच लागवड होत असे. हिच्या मुळांत साखर जातीच्या म्युकोसा-इंड्रस असतात. व यापासून “ऑलीझरीन” आणि परग्युरीन रंग काढण्यांत येतात. (२) रेड बुड (ब्राझीलबुड) यापासून निघणारे ‘ब्राझीलिन’. (३) चंदनाच्या झाडांतून निघणारे ‘सॅन्डालिन’. (४) शेवाळ रंगपदार्थ:—भुमध्यसमुद्राच्या किनाऱ्यावर व कॅनरीबेटात होणाऱ्या ‘रोसेला टिन्क्टोरिया’ आणि ‘लेकानोरा टायरीया’ या वनस्पतीपासून निघणारे “ओसाईल” व त्यापासून होणारे रंग. (५) लिट्मस—वर ४ मध्ये सांगितलेल्या दोन वनस्पतीपासून पोटॅश व अमोनिया यांच्या मिश्रणानें व एका विवक्षित निराळ्या प्रयोगानें हे रंग तयार करण्यांत येतात. याखेरीज एका स्कॉटिश शेवाळ्यापासून काढण्यात येणारे रंग (६) पर्शाओ; तसेंच (७) साफ्लोर, (८) कार्थामीन, (९) कॅरोटीन, (१०) अलकाना, इ. नैसर्गिक वनस्पतिज तांबडे रंग आहेत. (११) कोचनील हा एक प्राणिराज्यांतून मिळणारा तांबडा रंग आहे. मेक्सिको देशांतील “कोकुस कॅक्यी” नामक किड्यांत असणाऱ्या (कॅ. १०) कॅरमिन नांवाच्या अम्लाचा रंग, यास कोचनील म्हणतात. या रंगाच्या तांबड्या भटकपणामुळे चित्रकलेत तसेंच इतर अनेक बाबतींत ह्यास बरेंच महत्त्व आहे.

पिवळा रंग:—(१) पिवळें लांकूड. ब्राझीलमध्ये होणारे “मोरुस टिक्टोरिया” नामक वनस्पतींतून निघणारे मीरीन; (२) उत्तरअमेरिकेंतील कॅकर्स टिन्क्टोरियासमर्थाल “कॅरसिड्रीन” व त्यापासून वेलेली “कॅरॅसीन”, “फ्लावीन”, “आयसो लुटिड” इत्यादि रंगपदार्थ; (३) रेसेडा लुटिओलामधील “लुटिओलीन”; (४) हळद (कुरकुमालोम), “विकसा—ओरेलाना” फळांच्या गीरांतून निघणारे ऑलियान; (६) पिवळें केशर; (७) “बवॅरिट” मुळांतील बवॅरीन आणि इन्डियन यलो हे मुख्य होत.

बदामी रंग:—अकाशिया जातींतून निघणारा कात व त्यापासून करण्यांत आलेले रंगपदार्थ.

११ :—झोरेफील-वनस्पतिपल्लांतील हिरवा रंग. म थार्कीबरोबर पार्ने उरळविल्यास झोरोफील मद्याकेंत निघून

येतें. या रंगापासून मध्य व तेलें रंगविण्यांत येतात. हा रंग काळोखांत अथवा उजेडांत तसाच कायम राहतो.

(३) कृत्रिम ऑर गॅनिक रंग पदार्थ (कोल्डार कलर्स).—या पदार्थाच्या इतिहासाला १८३४ साली “रुंगे” याने फेनोल व अनिलीन ह्यां दोन द्रव्यें तयार केल्यापासून सुरवात झाली. अनिलीनपासून पर्कॉन यानें १८५६ साली पहिले रंगपदार्थ काढले व त्यास “माव्हेईन” रंग असे नांव दिलें. पुढें १८५९ साली बेर्गुईन यानें अनिलीन व टिनक्लोराईड यांच्या मिश्रणापासून “फुकुबीन” तयार केलें. त्यानंतर १८६३ साली हॅफमान यानें “अनिलीन ब्ल्यू” हा जांभळा रंग तयार केला व त्याच्या मागोमाग “अनिलीन-व्हायोलेट” आणि “रोझ अनिलीन” रंग तयार झाले. पुढें १८६९ साली ग्रेडवे आणि लिबरमान यांच्या संयुक्त श्रमाने अन्ध्रासीनपासून ‘अलिझरीन’ रंग करण्याची क्रांति अवगत झाली. १८७४ साली वायर यानें “प्यालेझिन” शोधून काढलें. १८७६ साली इ. फीशर आणि ओ. फीशर यांनी रोझअनिलीन रंगाच्या रचनेचें पृथक्करण केलें. त्याच वर्षी ‘असो’ रंगपदार्थाचा शोध लागला. १८८४ साली कापसाचे रंगपदार्थ व १८९३ साली गंधकमिश्रित रंगपदार्थ तयार झाले. १८९७ साली “वाडिशे अनिलीन आणि सोडा फाब्रिक” या कंपनीने कृत्रिम नीळ तयार करून नैसर्गिक रीतीनें तयार होणारे रंग करण्यास सुरवात केली. विसाव्या शतकाच्या पहिल्या दशकांत आणखी अनेक रंग तयार करण्यांत आले. आणि हे नवे रंग तयार करण्याचे उद्योग एकसारखे चाललेले आहेतच. हे रंग पूर्वीच्या रंगांपेक्षां जास्त चांगले व जास्त टिकणारे असून त्यांची माहिती अगदी संपूर्ण असल्यामुळे हल्ली ह्यांचाच उपयोग जास्त होत असतो. दर-वर्षास सुमारे ३० कोट रुपये किंमतीचे कृत्रिम रंग तयार करण्यांत येतात व त्यापैकी एकट्या जर्मनीतच २३ कोट रुपये किंमतीचे रंग तयार होतात. जर्मनीत आज एकंदर लहान मोठे असे १० रंग तयार करण्याचे कारखाने आहेत. त्यांत (१) वाडिशे अनिलीन सोडा फाब्रिक, (२) फ्रा. वायर आणि मंडळी, आणि (३) ह्योक्स्टर फार्ब वेर्क हे तीन अत्यंत प्रसिद्ध आहेत. रंगाच्या बाबतींत जर्मनीशी स्पर्धा करण्यास कोणताहि देश आशा करीत नाही व हा रंग तयार करण्याचा मक्ता आपणाकडेच ठेवून घेण्यांत जर्मनीचे आठोकाट प्रयत्न चाललेले असतात. आणि या बाबतींत त्या देशाला आजपावेतो तरी चांगलेंच यश आलें आहे यांत शंका नाही.

या रंगांची संख्या आज हजारानवळ येऊन ठेपली आहे. त्यांतील ठळक गोष्टीसंबंधानें विवेचन करावयाचें झाल्यास त्याचेंच एक पुस्तक व्हावयाचे. त्यांच्यांतील भेदादि इतके बारीक आहेत की ते यावयाचें झाल्यास त्यांची रासायनिक रचना लक्षांत घेणें अगदी जरूर आहे आणि हें सर्व येथे

अशक्य असल्यामुळे ह्या वावर्तात जास्त खोल न जातां मुख्य मुख्य गोष्टींचाच उल्लेख केलेला आहे.

‘दामरापासून तयार करण्यांत आलेले हे कृत्रिम रंग-पदार्थ खाली दिल्याप्रमाणे मुख्यतः विभागिलेले आहेतः—
(अ) ड्रायफेनील मेथेन व त्यापासून झालेले रंग, रॉझ-अनिलीन रंग, फेनोल रंग, प्यालिक अम्लापासून झालेले रंग. (आ) अक्षोरंग, डायअमीन रंग, मॉर्डेन्ट (अथवा रंगबंधकर पदार्थांच्या साहाय्याने देण्यांत येणारे रंग). (इ) अन्ध्रासीन रंग. (ई) निळीचे रंग. (उ) गंधकामिश्रित रंग. (क) इतर; नायट्रो रंग, किनोलीन रंग, मेथिलीन ब्ल्यू रंग, साफ्रानीन रंग, इंडुलीन रंग, अनिलीन ब्लॅक रंग इत्यादि.

ड्राय फेनील मेथेन रंग.—(१) रॉझ-अनिलीन रंग—यांतील मुख्य द्रव्ये म्हणजे अनिलीन, टोल्डुईन, मेथील अनिलीन, आणि त्यांच्या जातीतील बेन्झोल व मेथॉक्सी श्रेण्यांच्यापासून झालेलीं द्रव्ये इत्यादि होत. उदाहरणार्थ नायट्रोबेन्झोल, अनिलीन अथवा अमिनो बेन्झोल, नायट्रो टोल्डुओल, फुकसीन, फिसानिलीन, फॉस्फीन, मारोन, इंडुलीन, पॅरा-रॉझ-अनिलीन, न्यु-फुकसीन, अनिलीन व्हायोलेट, मेथील-व्हायोलेट, अनिलीन ब्ल्यू, क्रिस्टल व्हायोलेट, अल्कली ब्ल्यू, मॅलाचिट ग्रीन, विलॉट ग्रीन, पेटन्ट ब्ल्यू, औरामीन इत्यादि. (२) फेनोल रंग-औरीन आणि रॉझोल अम्ल ही पॅरारॉझअनिलीन व रॉझ-अनिलीनसारखीच असून त्यांत फक्त अनिलीन श्रेण्यांच्या ऐवजी फेनोल-श्रेण्या याचा त्यांत समावेश केला असतो. उदाहरणार्थ क्रोम-व्हायोलेट इत्यादि. (३) प्यालिक ॲसिड रंग अथवा प्यालेईन्स-फेनोल प्यालेईन, रिसॉसीन प्यालेईन, एरिथ्रेसीन, रॉझवॅगल, प्लोक्सीन साफ्रोसीन, व्होडामीन, गालेईन, क्युरेलेईन इत्यादि.

अक्षोरंग पदार्थ.—अक्षोरंग शोधून काढण्याचे मुख्य श्रेय पी. ग्रास नामक जर्मन शास्त्रज्ञास आहे. एकंदर निरनिराळ्या रंगद्रव्यांत फक्त अक्षोरंगाचाच गणना जवळ जवळ अर्धा होते व उरलेल्या अर्थांत इतर सर्व रंगांचा समावेश होतो. हे पदार्थ म्हणजे मुख्यतः डायअक्षो (द्विनत्र) द्रव्ये व अमीन अथवा फेनोल्स यांच्या मिश्रणापासून तयार होतात. डायअक्षो द्रव्ये स्फोटक असल्यामुळे या कृतीत उष्णमान वाढू न देण्याबद्दल विशेष लक्ष घावे लागते व थंडपणा कायम ठेवण्यासाठी बहुतेक सर्व प्रयोगांत बर्फाचे साहाय्य घ्यावे लागते. (१) फायसो इडीन, अनिमो अक्षोबेन्झोल, मेथील ऑरेंज, डायफेनीलामीन ऑरेंज, मेटानील येलो, टार्ट्राईन, मोनोसल्फोनिक ॲसिड, विटा-नाफथोलीडीन-सल्फोनिक ॲसिड, नापथीयोनिक ॲसिड, विटा-नाफथोल ऑरेंज, पान्त्सो, शार्लख, बोडो इत्यादि. (२) डाय-अमीन रंग-बेन्झिडीन, टोलीडीन, डायअनीसिडीन, एयॉक्सी बेन्झिडीन, कान्गोरेड, बेन्झो पर्पूरीन, फायसामीन, इत्यादि. (३) मॉर्डेन्ट रंग-

आणि क्रोमयुक्त अक्षोरंग-अलीझरीन रंग, क्रोमोट्रोप, पॅला-टीनक्रोम रंग, अन्ध्रासीनक्रोम रंग, एरिथ्रोक्रोम, सॅलिसीन रंग इत्यादि.

अन्ध्रासीन रंग पदार्थ.—निळीच्या रंगाप्रमाणेच कपळांच्या बगैरे कामांत अत्यंत उपयोगी असे दुसरे रंग म्हणजे अलिझरीन रंग होत. हे रंग प्रथम नैसर्गिक क्रोम नामक वनस्पतीच्या मूळापासून काढीत असत नंतर १८६९ सालापासून अन्ध्रासीन द्रव्यापासून हे रंग तयार करता येऊ लागले. अलीझरीन, आयसो-अन्ध्रा आणि झानो-पर्पूरीन, पर्पूरीन, अन्ध्रागॅलोल, अलिझरीनब्ल्यू, इन्डान्थ्रीन, फ्लवान्थ्रीन, गॅलोफ्लोवीन इत्यादि.

निळीचे रंग पदार्थ.—हिंदुस्थान, जाव्हा बेटे, स्वाटेमाला देशांत होणाऱ्या ‘इंडिगोफेरा टिन्क्टोरिया’ वनस्पतीतून निघणाऱ्या इंडिकान नांवाच्या द्रव्यापासून नीळ तयार होत असे. पुढे १८७८ साली वायट याने निळीची रासायनिक रचना शोधून काढली. नंतर १८९७ साली कृत्रिम नीळ बाजारांत आली व तिने थोड्याच दिवसांत नैसर्गिक निळीस खो दिला व स्वतः तिची जागा पटकाविली. अशा कृत्रिम रंगांपैकी इन्डिगोराईन, इन्डिगोब्ल्यू, इन्डिगोव्हाईट, टेन्ट्राम इन्डिगो अथवा सिवाब्ल्यू, थायोनइन्डिगो, इन्डिगो शार्लख हे होत.

गंधक मिश्रित रंग पदार्थः—रंग स्वस्त असून दुसऱ्या कोणाच्याहि मदतीशिवाय कापसावर वस्त्र शकतात. व ह्या गुणामुळे त्यांस विशेष महत्त्व आलेले आहे. सोडियम सल्फेट रंगांत ते सहज विरघळतात. व त्यांत अम्ल टाकल्यात ते पुन्हा पृथक् होतात. कापसावर ते अगदी पक्के वसतात.

इतर रंग पदार्थः—(१) नायट्रो रंग-हे बहुतेकरून पिवळे अथवा नारिंगी असतात. पिकीक अम्ल, डायनायट्रो-अल्फा-नॅफथोल अथवा मार्टीयस यलो. (२) किनोलीन रंग-किनोलीन यलो, किनोलीन रेड, सियामीन इत्यादि. (३) सॅफ्रानीन रंग-मॉर्वेईन, मॅग्डाला रेड, अक्षो कार्मीन, इत्यादि. (४) मेथिलीन ब्ल्यू, इन्डुलीन ब्ल्यू, पॅराफेनील ब्ल्यू, इत्यादि. (५) अनिलीन ब्लॅक-अनिलीन, पोर्टोशियम वाय क्रोमेट आणि गंधकाम्ल अथवा कॉपरक्लोरेट यापासून तयार होत.

[संदर्भग्रंथः—झेर ऊंड रुवेन कॉफ-फॉर्वेन फाब्रीकाट्-शिओन; रूपे-डी शेमी डर नडरलिशेन फार्ब स्टोफे; निश्रुकी-शेमी डर ऑरगानिशेन फार्ब स्टोफे; शुल्झ-शेमी डर स्टार्ईन कोहलेन टियर्स ऊंड डर कुन्स्टलिशेन ऑर्गानिशेन फार्ब स्टोफे; ओस्ट-लेहरयुख डर शेमीशेन टेइनो-लोगी.] (ले.-डॉ. वा. द्वा. कोर्डे.)

रंगनाथस्वामी निगडीकर—रामदासपंचायतनांतील एक साधु. हा नासरे येथील राहणारा. माध्यादेन-शाखीय वासिष्ठयोगी ब्राह्मण. आढनांव खडके. जन्म शके १५३४ मार्गशीर्ष शु॥ १०. पिता बापाजीपंत (भिजानंद), माता बयाबाई. रंगनाथाला लहानपणापासून शिपाईतिरीची

होत असे. तो वयाच्या चवदाव्या वर्षी घर सोडून वदिकाश्रमी गेला व अनेक विद्या संपादन स्वगृही परत आला व निगडी येथे ऐश्वर्याने काल घालू लागला. तथापि तो सुखोपभोगाचा दास बनला नाही. ईश्वरमात्रि करून तो ग्रंथरचनाहि करी. त्याचे ग्रंथ बृहद्वाक्यवृत्ति, भगवद्गीता, योगवासिष्ठ, गुरुगीता, निजानंदसाधन, सुदामचरित्र, भाजुदासचरित्र, शुकरभासवाद, रामजन्म, गजेंद्रमोक्ष, रंगाष्टक, मार्तंडाष्टक, करुणाष्टक, श्लोकपंचक, पंचोत्तरण, मिथ्यामायास्वरूप, एकाखंडी, ब्रह्ममोक्षविवरण, गरुडसत्यभामागर्वपरिहार, संतमालिका(?), यांखेरीज त्याने शेंकडों पदे केले आहेत. ती फारच रसाळ असल्याने आबालवृद्धांच्या तोंडां आहेत. रंगनाथाचा गजेंद्रमोक्ष वाचका आवडीने म्हणतात. शके १६०६ मार्गशीर्ष व १० मीस रंगनाथ समाधिस्थ झाला.

रंगपुर, जि. लहा.—वंगल, राजशाहीभागातील जिल्हा. क्षेत्रफळ ३४९३ चौरस मैल. रंगपुर हे एक मोठे मैदान आहे. पूर्वेकडील सरहद्दीवरून ब्रह्मपुत्रा नदी वहात जाते. पश्चिमेस करतोया ही नदी वाहाते. कुचविहारच्या सरहद्दीवरून धरला नदी वाहाते. याशिवाय यांत मनास व गुजरिया ह्या नद्या आहेत. जिल्ह्यांत दलदलीच्या जागा पुष्कळ आहेत. येथील जमीन मळीची व रेंताळ आहे. जंगल मुळीच नाही. सरासरी ८२ इंच पाऊस पडतो.

इतिहास:—कामरूप अथवा प्रागुज्योतिष या प्राचीन हिंदु राज्याचे रंगपुर हे मुख्य ठाणे होते असा महाभारतांत उल्लेख आहे. ह्याची राजधानी पूर्वेस होती परंतु राजा भगदत्त याने रंगपुर येथे आपले राहण्याचे ठिकाण केले असे म्हणतात. १५ व्या शतकापूर्वी ह्या ठिकाणी चार निरनिराळ्या वंशांनी राज्य केले असे समजते. यांपैकी पहिला वंश पृथ्वीराजाचा असून याच्या जलपैगुरी जिल्ह्यांतील भितरगड राजधानीचे काही भाग अजून आहेत. यानंतर पाल घराण्याचे चार राजे झाले. शेवटी नीलध्वज, चक्रध्वज आणि नीलांबर या तीन राजांनी राज्य केले. नीलांबर हा फार पराक्रमी राजा होता. १४९८ मध्ये नीलांबर व गौरचा अफगाण राजा अल्लाउद्दीन हुसेन या दोघांमध्ये तंटा झाला. अल्लाउद्दीनाने त्याला लोखंडाच्या पिंजऱ्यांत कैद करून नेले. परंतु येथे मुसलमानांनी आपली सत्ता बसविली नाही. नंतर येथे बेबंदशाही सुरू झाली. यावेळेस रंगपुर येथील एक रानटी जातीचा सरदार विसवसिंग याने आपले घराने स्थापन केले. हा वंश कुचविहारमध्ये अजून आहे. रंगपुर जरी १५८४ त मोगल राजास जोडले गेले तरी १६६१ पावेतो त्यांच्या पूर्ण ताब्यांत गेले नाही. कुचविहारच्या राजांनी मुसलमानांच्या हाताखाली न जाण्याचा निश्चय केला, शेवटी १७११ त या राजांनी मुसलमानांशी तह केला. ज्यावेळेस ईस्ट इंडिया कंपनीने स. १७६५ त वंगलची दिवाणी सत्ता मिळविली त्यावेळेस रंगपुर हा प्रांत नेपाळ, भूतान, आसाम, आणि कुचविहार या सरहद्दीवरील एक प्रदेश होता, व यांत

रंगामाती जिल्हा आणि जंझैगुरी जिल्ह्याचा बराचसा भाग होता. प्रथम येथे इंग्रजसरकारने मुसलमानांप्रमाणेच काळीची पद्धत सुरू ठेविली परंतु १७८३ त शेतकऱ्यांचे बंड झाले. तेव्हापासून सरकारने जमिनदारीपद्धति सुरू केली. या जिल्ह्याचा ब्रह्मपुत्रा नदीच्या पूर्वेकडील प्रदेश १८२२ त गोलपाडा जिल्ह्याचा भाग होता, तो स. १८२६ त आसाम प्रांताला जोडला गेला. उत्तरेकडील तीन परगणे जलपैगुरी जिल्ह्यांत आहेत आणि दक्षिणेकडील बराचसा भाग बोम्रा जिल्ह्यास जोडला गेला. कमातापुर येथील करतोया नदीच्या पूर्वेतारावर एका प्राचीन किल्ल्याचा पडका भाग आहे व हा किल्ला खेन राजांपैकी शेवटचा व पराक्रमी राजा नीलांबर याने बांधला असे म्हणतात. हिमालयाच्या दक्षिणेस काही मैलांवर धर्मपाल शहराचे काही अवशेष आहेत. जिल्ह्यांत रंगपुर व सैदपूर ही दोन मोठी शहरे आहेत. रंगपुर येथील जमीन सुपीक असल्यामुळे इतर जिल्ह्यांच्या मानाने यांतील वस्ती दाट आहे. १९२१ साली लोकसंख्या २५०७८५ होती. येथे शेंकडा ६४ मुसलमान आणि शेंकडा ३६ हिंदु आहेत. येथे रंगपुरी किंवा राजवन्ती भाषा बोलतात.

शेतकी व व्यापार:—हा जिल्हा तंबाखूविपरीत फार प्रसिद्ध आहे. पश्चिमेकडील लाल मातीच्या भागांत तांदूळ आणि ऊंस होतो. येथील तांदूळ, ताग, मोहरी आणि तंबाखू ही मुख्य पिके आहेत. या ठिकाणी सुती कापड, सतरंज्या, पोती आणि रेशीम विणतात. याशिवाय येथे पितळेची आणि कांशाची भांडी तयार करतात. बहुतेक सर्व व्यापार आगगाड्यानीच होत असतो. दोमार, दरबानी, सैदपूर आणि रंगपुर शहर या ठिकाणाहून ताग बाहेरगावी पाठवितात. तंबाखू मुख्यत्वेकरून ब्रह्मदेशांत पाठवितात. येथे बहुतेक इंग्रज, मारवाडी आणि शाहा लोक व्यापार करतात. रंगपुर खेरीज करून इतर ठिकाणांची व्यवस्था जिल्हाबोर्डे पहात असते. येथे खाजगी व सार्वजनिक शिक्षणसंस्था एकंदर हजारोंवर आहेत. रंगपुर शहरांतील धंदेशाळा ही मुख्य शिक्षणसंस्था आहे. जिल्ह्यांत २५ वर धर्मार्थ दवाखाने आहेत.

शहर:—रंगपुर जिल्ह्याचे मुख्य ठिकाण. हे राजा भगदत्ताचे राहण्याचे ठिकाण होते अशी दंतकथा आहे. हे शहर अफगाण राजा अल्लाउद्दीन हुसेन याने हस्तगत करून १४९३-१५१९ पावेतो या शहरावर राज्य केले. येथील हवा फार वाईट आहे. येथे १८९७ त मोठा भूकंप झाला होता. त्यावेळेस बहुतेक सर्व इमारती पडल्या व बरेच नुकसान झाले. या ठिकाणी स. १८६९ त म्युनिसिपॅलिटी स्थापन झाली. येथील तुरुंगांत तेल काढणे, दोन्या व दोर तयार करणे, बांबूचे व वेताचे काम, सुतारकाम, तांदूळ सडणे, गहू आणि कडधान्य भरडणे वगैरे कामे होतात. येथे एक हायस्कूल आहे. १८८९ त वेली गोविंदलाल नांवाची धंदेशिक्षणाची शाळा स्थापन झाली असून ती सिव्हर इंग्लिश कॉलेजास जोडलेली आहे.

रंगरेझ किंवा रंगारी—हिंदुस्थानांत एकंदर यांची संख्या (१९२१) १२३००० आहे; पैकीं ६५ हजार हिंदु व ५८ हजार मुसलमान आहेत. संयुक्तप्रांतांत यांची वस्ती सर्वांत जास्त (३४०००) आहे. त्याच्या खालोखाल हैदराबाद संस्थानांत (२३०००) आहे. मुंबई इलाख्यांत फार थोडे रंगारी (सुमारे ७०००) आहेत. मुसलमान रंगरेझ बाटलेले हिंदु दिसतात. या मुसलमान रंगान्यांना उच्च वर्गाचे मुसलमान अस्तुश्यासारखे समजतात. त्यांचे दोन वर्ग आहेत: रंगरेझ व खेरावाल. खेरावाल वायका पायजमा न घालतां लहंगा नेसतात. जवळपुराकडोल रंगरेझ आपल्या सर्व धर्म-कृत्यांस ब्राह्मण बोलावितात. रंगान्याचा धंदा आतां बुडत चालला आहे. हिंदु रंगान्यांकरितां ' शिंपी ' पहा.

रंगून—ब्रह्मदेशाची राजधानी. ही समुद्रापसून २ मैलांवर रंगून नदीवर उ. अ. १६°४४' व पू. रे. ९६°१३' यांमध्ये वसलेली आहे. खास शहर आणि केमेनडाईन व पझुनडोंग ही २ मुख्य उपनगरे नदीच्या उत्तर तीरावर आहेत. नदीच्या उत्तरतीरावरील वखारी आणि मालधके यांच्या मागच्या बाजूस व्यापारी लोकांच्या इमारती आहेत. रंगून नदीच्या दक्षिणतीरावर दल, कमाकसिल, फनौगतो आणि सैकज्ये ही उपनगरे आहेत. येथे वस्ती फार दाट आहे. येथील लोकसंख्या सुमारे ३॥ लाख आहे. सर्वांत जास्त वस्ती बौद्ध लोकांची, जवळ जवळ तितकीच हिंदूंची, व त्यांच्या निम्नार्धे मुसलमानांची आहे. सुमारे १७००० ख्रिस्ती लोक आहेत. त्या ठिकाणी वन्याच ख्रिस्ती धर्मप्रचारक संस्था आहेत. दुसऱ्या वल्ली युद्धांत हिंदुस्थानला पेंगू प्रांत जोडल्यापासून रंगून हे राज्यकारभाराचे मुख्य ठिकाण बनलें.

इ ति हा स.—तलेंग इतिहासावरून पहातां असें दिसून येतें कीं, ह्या शहराच्या ठिकाणीं असलेलें प्राचीन खेडें पु आणि तपो या दोन भावांनीं ५८५ सालीं वसविलें. त्यानंतर पेंगूचा राजा पुत्रारिक यानें हें शहर अरमना नांवानें पुन्हां वसविलें असें म्हणतात. परंतु लवकरच याला दगोन हें नांव प्राप्त झालें. हें १४१३ सालीं ब्रह्मी लोकांनीं घेतलें, या नंतर हें शहर मोडकळीस येऊन येथे पुन्हां फक्त झोंपल्याच राहिल्या. पेंगू व ब्रह्मदेश येथील राजांच्या लढायांत दगोन हें कधीं एकाच्या तर कधीं दुसऱ्याच्या ताब्यांत असे. १७५३ सालीं अलौंगपया यानें आग्वाच्या तलेंगचे राज्य जिंकलें व दगोनला येऊन श्वेदगोन देवालय दुरुस्त केलें. अलौंगपया यानें बहुतेक सर्व शहर पुन्हां वसवून त्यास यांगकॉन अथवा रंगून असें नांव दिलें.

सन १७९० मध्ये पेंगूच्या लोकांनीं हें शहर घेतलें. ह्याच वेळेस ईस्ट इंडिया कंपनीनें रंगून येथे वखार स्थापन केली. १७९४ सालीं आराकान आणि चित्तागंग येथे ईस्ट इंडिया कंपनी आणि ब्रह्मदेशचे सरकार यांमध्ये तेंटे सुरू झाले. १७९८ सालीं रंगून येथे इंग्रज रेसिडेन्ट नेमला (सीमसु यानें रंगून शहराचे वर्गन लिहिलें आहे). रंगून १८२४ मधील

पहिल्या ब्रह्मी युद्धांत इंग्रजांनीं घेतलें व १८२७ पर्यंत ते त्यांच्या ताब्यांत होतें. १८२७ मधील यांडाबूच्या तहान्वये इंग्रजांनीं हें सोडिलें. पण पुन्हां दुसऱ्या ब्रह्मी युद्धांत (१८५२) इंग्रज सैन्यानें हें घेतलें आणि त्या वेळेपासून रंगून इंग्रज लोकांच्या ताब्यांतच आहे. येथे लष्करी छावणीच्या ईशान्येस श्वेदगोन देवालय आहे. ह्या देवालयांत बुद्धाचे अवशेष आहेत. याशिवाय जुळें देवालय आणि बोतातोंग हीं प्रसिद्ध देवालये आहेत.

रंगून हें हस्तिदंत आणि लांकडाच्या कोरांव कामांविषयी प्रसिद्ध आहे. येथे चांदीचे काम देखील फार सुवक होतें. येथे तांदूळ, इमारती लांकूड आणि तेल या जिनसा मोठ्या प्रमाणावर वाहेरगांवीं पाठविण्यांत येतात. समुद्रावरील व्यापाराचे रंगून हें महत्त्वाचें ठिकाण आहे. ब्रिटिश हिंदुस्थानांत कलकत्ता व मुंबई या खालोखाल रंगून हें महत्त्वाचें बंदर आहे. १९२३-२४ सालीं १३०५६३९ टन मालाची समुद्रमार्गे आयात व ३०९७४६५ टन मालाची निर्यात झाली. रंगून पोर्ट ट्रस्टचे त्या सालातील उत्पन्न सुमारे पाऊण कोटी रुपयांचें होतें. ब्रह्मदेशांतील सर्व आगगाऱ्या रंगून येथून निघतात.

न्यायनिर्णय आणि इतर राज्यव्यवस्थेकरितां रंगून जिल्हा डेप्युटी कमिशनरच्या ताब्यांत आहे. येथें जिल्हाम्याजिस्ट्रेट, एक लष्करी म्याजिस्ट्रेट, दोन पोतविभागांतील म्याजिस्ट्रेट व इतर मामलेदार आहेत. येथे सुमारे १५ ऑनररी म्याजिस्ट्रेटांचें एक बँच आहे. रंगून म्युनिसिपालिटीची स्थापना १८७४ त झाली. शहरांत उत्तमोत्तम इमारती आहेत; त्यांपैकी लष्करी ठाण्याच्या वायव्येकडील नवीन सरकारी बंगला, सेक्रेटरीएटची इमारत, व जिल्हा-कचेरी ह्या इमारती पाहण्यासारख्या आहेत; याशिवाय रोमनकॅथॉलिक कॅथेड्रल, ज्युविली हॉल, टाउनहॉल, रंगून विश्वविद्यालय, सार्वजनिक सभागृह आणि ऑग्लिकन कॅथेड्रल ह्या इमारती देखील प्रेक्षणीय आहेत. येथे डलहौसीपार्क व इतर वर्गाचे आहेत. रंगून येथें एक मोठा तुरुंग आहे. येथे रंगून विश्वविद्यालय व त्याचे हायस्कूल, दि ओसेसन शाळा, वॅन्टिस्ट कॉलेज, सेंट जॉनस् कॉलेज, ल्युथेरन मिशन शाळा आणि सेंटपॉल शाळा इत्यादि शिक्षणसंस्था आहेत. याशिवाय दुय्यमशाळा, प्राथमिक शाळा अनेक आहेत. येथे ३ रुग्णालये व एक पागलखाना आहे.

रघवी—रजपुतांच्या अनौरस संततीची ही एक जात वनली आहे. आतां हे आपापसांतच लग्ने करून आपली स्वतंत्र जात म्हणवितात. मध्यप्रांतांत हे लोक हुशंगावाद व नागपूर जिल्ह्यांत आढळतात. तेथे यांची संख्या २४००० वर आहे. छिंदवाडा गांव हे रतन नामक एका रघवीनें वसविलें अशी दंतकथा आहे [रसेल व हिरालाल].

रघु—इक्ष्वाकुकुलोत्पन्न दिलीपाचा पौत्र, व दीर्घबाहु राजाचा पुत्र. हा सूर्यवंशांत इतका प्रख्यात होऊन गेला

कां, सूर्यवंश हे नांव वरेंच मागें पडून पुढें रघुवंश असें नांव चालू झाले. याने दीर्घकालपर्यंत निष्कंटक राज्य केलें. यास अज नांवांनं प्रसिद्ध असा एक पुत्र होता.

रघुनाथ पंडित—एक महाराष्ट्रीय कवि. नलदंमयता. आख्यानावरून याची फार प्रसिद्धि झाली. याची मुलगी आनंदनयाच्या मुलास दिली होती नलदंमयतास्वरयंवराच्या आख्यानांत पंडितानें शृंगार व कथनरस फार उत्कृष्ट ओतले आहेत, त्यामुळे या एकाच आख्यानावरून त्याची चिरकाल कीर्ति राहिली आहे. या आख्यानाशिवाय गजेंद्रमोक्ष व रामदासवर्णन हीं प्रकरणे पंडितानें लिहिलीं आहेत.

रघुनाथ बाजीराव पेशवे (१७२४-१७८३)—हे पहिल्या बाजीरावाचे तिसरे चिरंजीव होत. यांचे पहिले लग्न वर्षे घराण्यांतील मुलीशीं होऊन तिचें नांव जानकीबाई ठेवण्यांत आलें (१७४२). ती पहिल्याच प्रसूतींत वारली (१७५५) व झालेला मुलगाहि लवकरच वारला. पुढें दादांचें दुसरें लग्न ओकांच्या घराण्यांतील मुलीशीं झालें व तिचें नांव आनंदीबाई ठेवलें. हिला गोदुबाई व दुर्गाबाई (ही पांडुरंग बाबुराव बरामतीकरास दिली), भास्करराव, बाजीराव, चिमाजीआप्पा व आणखी एक मुलगा अशीं मुले झाली. भास्करराव व आणखी एक लहान मुलगा लहानपणाच वारल्यानं, बाजीराव याच्या अन्मापूर्वीच आपल्या शाखेंत पेशवाई निरंतरची याची म्हणून दादांनीं वसईजवळील पापडीगांवच्या भुस्कुटे घराण्यांतील अमृतराव नांवाच्या मुलास दत्तक घेतलें (१७६८) आनंदीबाई दादांच्या नंतर १० वर्षांनीं वारली (ता. २७-३-१७९४). सुरतेस येऊन राहिल्यावर दादांनीं पेंडशांच्या मथुराबाई नांवाच्या मुलीशीं लग्न लावलें; ही त्यांची तिसरी बायको.

राघोबादादांचें राजकीय चरित्र बाळाजी बाजीराव (नानासाहेब), माधवराव चलाळ, नारायणराव चलाळ, माधवराव नारायण, नाना फडणवीस, आनंदीबाई, आनंदधर्मी या लेखांत बहुतेक सर्व दिले आहेत. येथें त्यांचे खाजगी चरित्र देतां. थोरल्या बाजीरावांनं दादास लहानपणां नानासाहेबांसारखें सातान्यास शाहुछत्रपतीजवळ ठेविलें होतें. यामुळे त्यास राज्यकारभाराचें शिक्षण मिळालें व बाजीरावास आपला एक खात्रीचा माणूस शाहुजवळ ठेवण्यास सांपडला. दादांची मुंज नानासाहेबांनींच लाविली होती. त्यावेळींच सदाशिवरावभाऊंचें लग्नहि झालें. या समारंभास शाहूमहाराज पुण्यास आले होते (१७४०). नानासाहेबांनाहि दादांस सातान्यास मधून मधून ठेविलें होतें, त्यामुळे राजकीय व्यवहारांत दादांची प्रवृत्ति झाली. बाळाजां विश्वनाथांची पत्नी राधाबाई हिंनं लहानपणां दादानां वळण लाविलें होतें, खुद्द नानासाहेबांनीं दादांना तत्कालीन शिक्षण देण्याची व्यवस्था केली होती. दादा आठ वर्षांचे असतांना त्यांना नानासाहेबांनीं लिहिलेल्या पत्रांत म्हटलें आहे कीं, “रघुवंश, विदुरनीति, चाणक्य...त्याची नेमपूर्वक वित्तनिका करून

थोडेबहुत शास्त्री याजवळ नित्य म्हणत जावें ... भारत वाचीत जाणें...केवळ घोडों फरावयाचे छंदास न लागणें... भाऊची मर्जी बहुत प्रकारें रक्षण करीत जाणें...घोडों वेगळीं वांधीत न जाणें. धुद्र मनुष्याशीं सहवास कोणें प्रकारहि न करणें...शरीरप्रकृत नीट रहात नाही. यास्तव औषध जेणेकरून घेत जाणें...सातारियास गेल्यावर दोही बाई (शाहूच्या राण्या) कडे विना बोलाविल्यावांचून न जाणें...वयास उचित योग्य वेप करीत असावा. देवपूजा थोडीबहुत एकांती न बोलतां करीत जाणें...गर्व न करावा...शिष्यधर्मे असलिया फार उपयोग आहे. चिरंजीव जनादनं...हरयेक गोष्टींत अधिक जाहत्यास तुम्ही त्यांस मान्य पुस्तक कसे व्हाल ? ” या पत्रावरून दादांच्या स्वभावाची बरीचशी कल्पना होईल. नानासाहेब शिस्तीचे पण मिळत्या स्वभावाचे असल्यानं त्यांचे व दादांचे पुढें जरी खटके उडत तरी पण प्रकरण विकोपास जात नसे. दादा हे लहानपणापासूनच घोड्यावर बसणारा जबर होते. त्यामुळे पुढें त्यांना “ राघो-भरारी ” हें विशेषनाम पडलें. सदाशिवरावभाऊंचें व दादांचें लहानपणापासूनच पटत नव्हतें; तें इतकें कीं दादा आपलीं घोडीं सुद्धां भाऊंच्या घोड्यांत वांधीत नसत. त्यावेळेपासूनच शागीर्द व भटभिक्षुक आणि इतर मनानें हलक्या अशा धुद्र मनुष्यांचा सहवास दादानां विशेष प्रिय होता. यामुळेच नाना फडणवीस दादांचा उल्लेख पुष्कळदां ‘साव व त्याचे गण’ असा करी. या लोकांच्या शिकवणीवरूनच घरांत व राज्यांत दादानां गृहकलह पेटविला. तो इतका कीं त्यामुळे मराठी राज्यांत परकीयांचा हात शिरून तें पुढें लयास गेलें. दादांची प्रकृति तापट असून शरीर साधारण व बहुधा रोगानें पीडित होतें. त्यांच्या देणूजेंच बंड वरेंच असे व त्याचा बाजा-गाजाहि फार होई; उपासतापास, व्रतकैवल्य सतत होत. प्रतिबंधांत असतां त्राण्यानं साधा उपास करणें किंवा निश्चक्र उपोषणें करणें, हरणाचें दूध पिणें, शिवीगाळ करणें हे प्रकार नेहमीं घडत. त्यांनां गर्बहि वराच असे. उत्तरेकडे झालेल्या स्वाभ्यांत त्यांनीं वृद्ध व लढवय्ये मुत्सद्द्यांच्या सल्ल्याचा अनेकदां अन्वेषण केला होता. आपलेंच म्हणणें खरें करण्यासाठीं वाटेले तें लुकसान झालें तरी त्याची त्यांनां पर्वा नसे. लहानपणां त्यांचे धाकटे भाऊ जनादनं बाबा हे त्यांच्याहून उत्तम वृत्तीचे बनल्याचा उल्लेख बरील पत्रांतच आढळतो. वडील माणसांनां न विचारतां अथवा मुत्सद्द्यांचा सल्ला न घेतां दादा परभारें खटपटी व राजकारणें करीत, पण त्यांत ते बहुधा अपयशी ठरत. नानासाहेबांनीं दादांच्या अंगावर मोहिमा करण्याचें व इतर मुत्सद्देगिरीचीं कामें सांपविलीं होती तरी बहुधा त्यांच्याबरोबर कोणी जाणता माणूस दिला जाई, कारण दादा व्यवस्था लावण्याऐवजीं उलट गोंधळ करून टाकीत. उत्तरेकडील (१७५५ च्या) स्वारांत दादांनीं, तिकडे नानासाहेबांनीं लाविलेली व्यवस्था मोडून आपल्या मनानें कारभार केला. त्या वेळचें गोविंदपंत भुंदेल्याचें पत्र

वाचण्यासारखे आहे. शिंदे-होळकरांचे विकोपास गेलेले भांडण दादांस मिटवितां आले नाहीं. वुंदेले, अंताजी माण-केश्वर, हिंगणे वगैरे जुने सरदार नाराज केले. पातशहा, वजीर, सुजाउद्दौला वगैरे नरम न होतां मराठ्यांच्याविरुद्ध जोंराचीं कारस्थानें केलें लागले. रजपूत व जाट मराठ्यांचेवरी वनले ! दादांच्या अटकेवरील हेंडे लावण्याच्या स्वारीतहि (१७५८) घोंटाळाच माजला. पैसा मिळवून आणण्याऐवजीं दादांनीं राज्यास उलट कर्जच केलें. दादांस स्वतःचें मत वनवून ते अंमलांत आणावयाचें सामर्थ्य नसून दुसऱ्याच्या तंत्रानें चालण्याची संवय होती त्यामुळे त्यांचे नेहमीं नुकसान होई. मराठ्यांच्या इतिहासांत त्यांना ' कलि पुरुष ' असें नांव मिळाले आहे, ते त्यांचे सात्र चरित्र लक्षांत आणण्यास समर्पक आहे असेंच वाटेल. आपल्यास पुढेंमाणें पेशवाई मिळण्याच्या कामीं मदत करावी म्हणून दादांनीं निजाम, हैदर, इंग्रज वगैरे मराठी राज्याच्या शत्रूंशीं नेहमीं दुष्टणी वर्तून ठेविलें. कांहीं कांहीं प्रसंग असे आले होते कीं दादा मध्ये आडवे आले नसते तर या लोकांचा पक्षा निकाल लागला असता. यामुळेच दादा अडचणीत असतां निजामाशीं व मद्रैसूरशीं केलेल्या तहांत पूर्वी पेशव्यांनीं त्यांच्यापासूनच घेतलेला पुष्कळसा मुलुख दादांनीं त्यांना परत देऊन टाकला, इंग्रजांस तर घरांतच घेतलें व त्यामुळे इंग्रज-मराठे युद्ध उपस्थित झाले.

दादांनीं ज्येष्ठक-किल्लयावर पेठ वसवून तेथें स्वतःसाठीं वाडा बांधला (१७६४) होता. नाशकापासून दोन कोसां-वरील चावडस (आनंदवल्ली) येथें व कोपरगांव येथेंहि दादांचे वाडे होते. साताऱ्यास रघुनाथपुरा म्हणून एक पेठ त्यांनीं वसविली. त्यांचा पुराणिक, शास्त्री, गवई हरिदास, खिजमतगार वगैरे आश्रितवर्ग फार मोठा होता. दादांच्या अंगी पेशवाई चालविण्याचें सामर्थ्य नाहीं अशी (त्यांचे भगन सोडून दिल्यास) त्यावेळीं बहुतेक महाराष्ट्राची खात्री होती. पण शेवटपर्यंत पेशवाई मिळविण्याचा प्रयत्न दादांनीं सोडला नाहीं. सारांश उत्तरमराठेशाहीचा इतिहास वनविण्याचें काम दादांनींच केलें. नसते कारभार करण्याचें प्रसिद्ध उदाहरण म्हणजे अहिल्याबाईवरील स्वारी हें होय. पानपतचे अपयश धुवून काढण्याच्या माधवरावांच्या प्रयत्नांत उत्तरे-कडील मोहिमा करण्यांत दादांनीं वरीच कामगिरी केली. त्यांच्या अंगी कार्याची चिकाटी व वाटेल त्या अडचणीतून निसटून शत्रूला हुलकावणी दाखविणें, शौर्य वगैरे कांहीं गुण होते. नारायणरावांच्या वधावद्दल दादांनीं दारणाकांठी सांगवीस प्रायश्चित्त घेतलें त्यावेळीं पुढीलप्रमाणें उच्चार केला " रायास धरावें असा निश्चय राजकारण करणारांशीं केला ते समर्थी त्यांनीं विचारिलें न जाणों, घरुं जातां कलागत घडली आणि रथांत मारले गेले तर दोष ठेऊं नये. असें सोडऊन घेऊन ते कर्मास प्रवर्तले...तेव्हां घरण्याचे संकल्पांत कलागती पडून मारला गेला. " दादांचे सर्वच

विलक्षण असे त्याप्रमाणें त्यांचा प्रधानकीचा शिक्काहि चमत्कारिक आकाराचा आहे. त्यांनीं सात महिने पेशवाई पदाचा उपभोग घेतला. [डफ; पेशव्यांची वखर; राजवाडे खंड, १, २, ६, ११, १२; ऐ. ले. सं. १-८; मराठीरिसायत म. वि. १-४.]

रजपुत—मूळचें नांव राजपुत (राजपुत्र) असें आहे. हें शातिनाम एका लढव्य लोकांच्या समूहाला लावण्यांत येत असून त्यांतहि अनेक वर्ग दिसून येतात. १९११ सालच्या खानेसुमारीवरून पहातां एकंदर रजपुतांची संख्या ९४३००९५ म्हणजे सुमारे चौन्त्याणव लाख असून पंजाब, संयुक्तप्रांत व बंगाल या इलाख्यांत त्यांची वस्ती सर्वांत जास्त आहे. रजपुत जातीचे केंद्रस्थान जें राजपुताना त्यांत सुमारे सात लाख रजपुत आहेत.

रजपुत आपणाला अस्सल क्षत्रिय म्हणवितात व आपली कुळी सूर्यचंद्रापर्यंत नेऊन भिडवितात. पण मुकत्याच कांहीं वर्षांपूर्वी लागलेल्या मानववंशशास्त्रीय शोधांमुळे यांच्या पुरातन क्षत्रिय वर्णांला वाध येऊं पहात आहे. आनची बहुतेक रजपुत राजघराणीं इ. स. ६ व्या शतकापुढील आहेत. मध्य-आशियातील टोळ्यांची धाड हिंदुस्थानावर येऊन प्राचीन क्षत्रियबीजाचा नाश झाला असावा असें उत्तर व पश्चिम हिंदुस्थानच्या इतिहाससंशोधनावरून नवीं वाटतें. तेव्हां आजचे क्षत्रिय हे शक, कुशान, हूण इत्यादि लोकांचे वंशज असावेत. गुजरांचा इतिहासहि हेच सांगतो ('गुजर' पहा). वरील परकीय लोक हिंदु संस्कृतीत पूर्णपणें मिळून जाऊन गुजर वगैरे नवीन हिंदुशातिनामाखालीं वावरूं लागले. या हिंदूकरणाला अभिदिष्टांचे स्वरूप येऊन अभिकुलाची कथा वनली [कूक- ' राजपुत अंड मराठाज ' जे. आर्. ए. आय. ४० (१९०१) ४२.]

पुढील काळांतहि असेंच हिंदूकरण होत जाऊन यरेचसे रानटी जातींतील राजे व त्यांचे अनुयायी रजपुतजातिसमूहांत शिरले. तेव्हां यावरून रजपुत ही मिश्र जात असून तीत कांहीं प्राचीन क्षत्रियवंशज, परकीय व रानटी लोकांचे वंशज येतात हें उघड झालें. रजपुतसंघांत मागाहून शिरलेल्या राजांनीं आपल्या घराण्यांनां पवित्रपणा व ऐतिहासिक महत्त्व येण्याकरितां उत्कृष्ट खूपमस्कच्या भाटांची मदत घेतली. अशा रीतीनें आपण देवांचे, प्राचीन पौराणिक वीरांचे वंशज आहों असें भासविण्याचा यशस्वी प्रयत्न केला.

हें कूक वगैरे संशोधकांचे म्हणणें रा. चिंतामणराव वैद्यानां पसंत नसून ते रजपुतांचें अभिजातक्षत्रियत्व राजपुत्र या शब्दाच्या प्राचीनत्वावरून सिद्ध करूं पहातात (मध्ययुगीन भारत, भा. २, पृ. ८५ पासून पुढें). हा अति वादग्रस्त प्रश्न असल्यानें तो सुट्टेपर्यंत थावणें बरें.

रजपुतांत ३६ कुळी किंवा नांवें आहेत. विवाहसंबंधांत ब्राह्मणांतील गोत्रांप्रमाणें या नांवांचा उपयोग होतो. एकाच

कुळीत परस्पर शरीरसंबंध होत नाहीत; पण एकाच सूर्य किंवा चंद्रवंशातील माणसांत विवाह होतात.

रजपुत हे शैव व वैष्णवहि आहेत. उदेपूरपासून १२ मैलांवर असलेले एकलिंगजीचे देवस्थान हे फार पवित्र क्षेत्रस्थान मानिले जात असून मेवाडचे राणे हे एकलिंगजीचे दिवाण होते. मामा देवी, गौरी, अन्नपूर्णा, माताजननी, वगैरे नांवांनी दुर्गादेवीची उपासना करण्यांत येते. कृष्णभक्तांचाहि कडेलोट झालेला दिसतो. नाथद्वार (उदेपूरपासून ईशान्येस ३० मैलांवर) हे प्रख्यात कृष्णक्षेत्र आहे. [टॉड-अर्नल्स अँड अँटिक्विटीज ऑफ राजस्तान; फोर्ब्स-रासमाला; रोज-ग्लॅसरी ऑफ कास्ट्स अँड ट्राइब्स ऑफ दि पंजाब; इवर्ट-सन-पंजाब एथ्नोग्राफी; कूक; रसेल.]

रझोली जमीनदारी—मध्यप्रांत, जिल्हा भंडारा, तहशील साकोळी. क्षेत्रफळ ५० चौरस मैल. ही एका मुसुलमान घराण्याकडे आहे. जमीनदारीत एकंदर १४ खेडी आहेत. १९०१ साली हीची लोकसंख्या ११५३ होती. उत्पन्न २७०० रु. व टांकोळी ८०० रु.

रट्ट घराणे—मुंबई इलाख्यांतील कानडी जिल्ह्यांतील शिलालेखांमध्ये रट्ट महामंडलेश्वर यांचा उल्लेख फार वेळां येतो. यांची राजधानी प्रथम वेळगांव जिह्यांतील सौदत्ती ही होती. या शहरास त्यावेळी सुगंधरवर्ति असे नांव होते. नंतर हल्लीचे वेळगांव येथेच राजधानी असून त्यास पूर्वी वेणुग्राम अथवा वेळुग्राम असे म्हणत. ते चालुक्य व राष्ट्रकूट राजांचे मांडलिक असून नंतर स्वतंत्र झाले. यांचे राज्य 'तीन हजार कुडुंडी' या प्रांतावर पसरले होते व ते सांप्रतच्या वेळगांव व कलादगी भागांत होते. त्यांनी सडितीन शतके राज्य केले. या घराण्याचा संस्थापक मेरडचा पुत्र पृथ्वीराम हा मैळापतार्थ साधूच्या कारीयपंथाचा एक उपदेशक होता. १२ व्या शतकाच्या मध्याच्या सुमारास चालुक्यराज्य नष्ट झाल्यावर यांनी काही काल स्वातंत्र्य धारण केले. पुढे देवगिरीकर यादवांनी यांना मांडलिक केले. हे जैनधर्मी होते. यांच्या कालचे दानलेख ८७५ ते १२२८ यांमधील कालांतले सांपडतात. या राजांची वंशावळ अशी:—नन्न, पुत्र पहिला कार्तवीर्य (९८०), कन्नकैर पहिला (१०००), एरग (१०४०), अंक (१०४८), सैन पहिला (१०६०), कन्नकैर दुसरा (१०७६), कार्तवीर्य दुसरा (१०८७), सैन दुसरा (११०२), कार्तवीर्य तिसरा उर्फ कत्तम चक्रवर्ती—हाच स्वतंत्र बनला (११४३-६५), लक्ष्मीदेव पहिला (११९०), कार्तवीर्य चवथा (११९९), मल्लिकार्जुन (१२०४), लक्ष्मीदेव दुसरा (१२२८), याला देवगिरीकर यादव सिंघण राज याचा प्रतिनिधि वाचण याने मांडलिक बनविले. या रट्टांची सौदत्ती येथे दुसरी शाखा होती, तीत मेराद, पृथ्वीराम, पिट्टग व शांतिवर्मा (९८०) हे राजे झाले. [फ्रीट-डिनेस्टीज का. डि; वर्जेस-आर्फिआलोजिकल रिपोर्ट - कच्छ, काठेवाड १८७६; माबेल डफ.]

रॅडक्लिफ—हे शहर इंग्लंडमधील लँकाशायर परगण्यांतील रॅडक्लिफ-कम-फार्नवर्थ या पार्लमेंटरी विभागांतील शहर आहे. लोकसंख्या (१९०१) २५३६८. येथे सुती कापड विणणे, चीट छापणे, धुणे, रंग देणे, कागद तयार करणे, लोखंडी ओतोव काम व यंत्रे करणे हे मुख्य उद्योगधंदे आहेत. आसमंतात फोळशाच्या पुष्कळ खाणी आहेत.

रड्डी—ही जात शेतकी करणारी असून मुंबई इलाख्यांत विजापूर, धारवाड व वेळगांव जिल्ह्यांत मुख्यत्वेकरून आढळते. लोकसंख्या सुमारे १०००० आहे. म्हैसूर संस्थानांत या जातीचा विशेष भरणा असून या जातीत ८ भेद आहेत; त्यांपैकी पाकनक जात मुंबई इलाख्यांत आढळते. राष्ट्रकूट अथवा रट्ट घराण्याचा या जातीशी एकप्रकारचा संबंध आहे असे दिसते. व्यंकटगिरि हे त्यांचे मूळ स्थान होय. हे लग्नप्रसंगां रवीची पूजा करतात. यांच्या आठ भेदांपैकी फक्त एक नामद वर्ग हिंदू असून बाकी सर्व लिगायत आहेत. जरी लिगायतांची मुलगी नामद वर्गात करीत नाहीत तरी नामदाची मुलगी लिगायत करतात. त्यांचा पिढीजाद धंदा शेतकीचा आहे तथापि काही व्यापार व सावकारी करतात. हे लोक मांस खात नाहीत आणि दारूहि पीत नाहीत.

रण—मुंबई, कच्छच्या उत्तरेस व पूर्वेस पसरलेले खान्या मातीचे मैदान. क्षेत्रफळ सुमारे ९००० चौरस मैल. हा पूर्वी समुद्राचा भाग असावा. रणाचे लहान व मोठे असे दोन भाग करतात. रणाचा पश्चिमेकडील भाग सखल व दलदलीचा आहे. वायव्येस सारख्या उंचीची अलाह बांड नांवाची एक ओळ सुमारे ५० मैल लांब पसरली आहे. रणाचा पृष्ठभाग इतर जमिनीपासून फारसा खोल नसल्यामुळे या दोहोंमधील सरहद्द वरोबर ठरविता येत नाही.

रणजितसिंग—पंजाबांतील शीख लोकांचा राजा. याचा जन्म १७८० च्या सुमारास झाला. अचदालीने पंजाब जिंकला होता, पण तो मेल्यावर अफगाणांत तंटे माजल्याने शीखांनी पंजाब पुन्हा आपल्या ताब्यांत घेतला आणि लहान लहान स्वतंत्र राज्ये स्थापिली. पुढे त्यांच्यातहि तंटे सुरू झाले. तेव्हा चतरसिंग नांवाच्या एका राजाने ही सर्व राज्ये एक करण्याचा प्रयत्न केला. त्याचा पुत्र महासिंग, याने त्या सर्व राजांचे एक मंडळ बनविले; त्याचा मुलगा रणजितसिंग. बाप वारल्यावर हा गादीवर आला. तेव्हा याचे वय १३ वर्षांचे होते. याने शौर्याने व मुत्सद्दीगिरीने सर्व शीख राजांचे आधिपत्य आपल्याकडे (वयाच्या १९ व्या वर्षी) घेतले (१७९९) आणि काबूलच्या झमानशहाकडून लाहोर घेऊन स्वतःस राजा पदवी मिळविली व १८०२ साली अमृतसर जिंकले. तथापि सतलजच्या पूर्वेच्या शीख संस्थानांनी याचे वर्चस्व कबूल केले नाही. तिकडे यमुनेपर्यंत आपला राज्यविस्तार व्हावा अशी याची फार इच्छा होती. म्हणून

रणजितने १८०६ सालीं लुधियाना घेतलें. पुढें नाभा व पतियाळा या दोन संस्थानांतील तंटयाचा फायदा घेऊन रणजितने सतलज पुन्हां ओलांडली व सरहिंदप्रांतांतून खंडणी गोळा केली (१८०७). तेव्हां त्या संस्थानांनीं इंग्रजांची मदत मागितली. पण इंग्रजांनाहि रणजितची भीति वाटत होती. त्यावेळीं लॉर्ड मिटो (पहिला) हा गव्हर्नर जनरल होता. त्यानें मेडकाफ यास पाठवून रणजितशीं तह केला (१८०९). या तहानें रणजिताची सरहद्द सतलज ठरली व इंग्रजांनीं लुधियाना येथें आपलें लष्कर ठेविलें. यमुनेपासून सतलजपर्यंतचा प्रांत या तहामुळें इंग्रजांच्या वचनस्वाखालीं आला. रणजितने हा तह शेवटपर्यंत पाळला. त्यामुळें इंग्रज लोक याला आपला जिवलग दोस्त म्हणत. रणजितने १८२३ सालीं पेशावरप्रांत जिंकला होता. अफगाणिस्तानांतील १८३६-३७ च्या धामधुर्भात इंग्रज व रणजित हे काबूलकडे आपला हात शिरकाविण्याचा प्रयत्न करीत होते. रणजितकडे असलेला पेशावरप्रांत काबूलचा अमीर दोस्तमहंमद हा इंग्रजांजवळ मागत होता; त्यास या कामी राहिया व इराण यांनीं मदत केली. रणजितला इंग्रज त्यावेळीं भीत होते, म्हणून त्यांनीं पेशावर दोस्तमहंमदास देण्यावद्दल रणजिताला आमह केला नाहीं. शेवटीं शहासुजा (अब्दालीचा पणतू) शीं इंग्रज व रणजित यांनीं तह केला. या तहानें पेशावरप्रांत व सिंधूनदीवरील सर्व मुलुख रणजितच्या हातां आला (जून १८३७). या नंतर या दोघांनीं दोस्तमहंमदाचा पराभव करून शहासुजास काबूलच्या गादीवर वसविलें. यानंतर दोन वर्षांनीं रणजित वारला (२७ जून १८३९). यानें ४० वर्षे अव्याहत श्रम करून शिखांत लष्करी सामर्थ्य उत्पन्न करून त्यांचें राष्ट्र उत्तम भरभराटीस आणलें. हा वारला असतां इंग्रजांच्या दिक्षी, आप्रा, अलाहाबाद व इतर मुख्य मुख्य लष्करी छावण्यांमधून याच्या बयाच्या संख्येइतक्या (५९) तोफा (त्याच्या सन्मानार्थ) सोडण्यांत आल्या होत्या. त्याच्या राण्यांपैकीं चवघीजणी व सात नाटकशाळा या सती गेल्या. त्याच्या मागून त्याचा वडील पुत्र खरकसिंग हा राजा झाला. रणजितला पंजाबचा सिंह म्हणत. याचें राज्य पेशावरपासून सतलज पर्यंत पसरलें होतें; तसेंच काश्मीरदेशहि त्याच्या ताब्यांत होता. हा एका डोळ्यानें आंधळा होता. शेवटीं शेवटीं त्याला दारुनें व विषयसेवनाचें व्यसन लागलें. त्यामुळें त्याला १८३४ सालीं अर्धांगवायूचा झटका आला. त्यांतून बरा झाल्यावर पुन्हां १८३८ सालीं (या वर्षाचें गव्हर्नर जनरल आर्लेडची व त्याची भेट झाली) दुसरा झटका आला. यामुळें तो पुढें जास्तच अशक्त होत गेला आणि त्याच्या शेवटच्या (मरणाच्या) वर्षांत त्याचा पूर्वीसारखा दरारा राज्यांत राहिला नाहीं. रणजित फार शूर, मुत्सद्दी व युध्द-शास्त्रांतील ज्ञाणता होता. त्याच्यावद्दल सर लेपेल ग्रिफीन म्हणतो, “ रणजितनें आपलें राज्य लष्करी दरात्यावर व

शिस्तीवार स्थापन केलें; त्याचा राज्यकारभारहि व्यवस्थित होता. परंतु त्याच्या मार्गे हे गुण कोणाच्याच भंगां नसल्यानें, त्याचा एकट्याचा पाठिंबा गेल्याबरोबर, सहा वर्षांत शिखांचें राज्य डांसळून पडलें. ” रणजितच्या पूर्वी शिखांत शिलेदारी लष्कर असून थोडेंसें पायदळ असे व तोफखाना तर मुळीच नव्हता. रणजितनें या शिखेखालसा (सैनिक) मध्ये उत्तम पायदळ, सुव्यवस्थित घोडदळ व चांगला तोफखाना यांची भर घातली. त्याचे बहुतेक सर्व लष्करी अंमलदार इटालियन अथवा फ्रेंच असत. वेंचुरा, अलार्ड व अॅन्टिटेविले हे तीन सेनापती तर प्रसिध्द नेपोलियनच्या हाताखाली शिक्षण घेतलेले होते. सन १८४५ मध्ये ८८६६२ (पैकीं ५३७५६ पायदळ) शिख सैन्य असून, त्यांत ४८४ तोफा व ३०८ उंटावरील जेजाला होत्या. [वील; काये; स्मिथ; कनिंगहॅम].

रतनगड—राजपुताना, विधानेर संस्थानच्या सुजातगड निझामतमधील रतनगड तहशिलीचें मुख्य ठिकाण. हें विकानेर शहरापासून ८० मैलांवर व शेखावतच्या सरहद्दीपासून १० मैलांवर वसलेले आहे. हें शहर १८ व्या शतकाच्या अखेरीस महाराजा सुरतासिंगानें कोलासर खेड्याच्या ठिकाणी वसविलें आणि ह्याच्यानंतर आलेल्या रतनसिंगानें ह्याची वरींच दुस्तती करून ह्या शहराचें रतनगड हें नांव ठेविले. ह्याच्या सभोवतीं एक दगडाची भित आहे. येथें एक लहान किष्ठा, मोठया बाजाराची पेठ, उत्तम घरे, पोस्ट व तारा-यंत्र कचेरी, मराठी शाळा आणि एक दवाखाना आहे.

रतनपूर—मध्यप्रांत, विलासपुर जिल्हा, विलासपूर तहशिलीतील शहर. हें विलासपूर शहराच्या उत्तरेस १६ मैलांवर वसलेले आहे. लोकसंख्या ५०००. हें ह्रैद्यवंशी राजांच्या वेळेस छत्तिसगडच्या राजधानीचें शहर होतें व हें १० व्या शतकांत रतनदेव राजानें वसविलें असें म्हणतात. येथें सरासरी ३०० तळीं आणि वरींच देवळे आहेत. येथें ह्रैद्यवंशी राजांच्या सती गेलेल्या स्त्रियांच्या पुष्कळ समाधी आहेत. येथें लाख, कांशाचीं भांडी आणि चांगड्या यांचा व्यापार आहे. येथील हवा रोगट आहे. या शहरांत मराठी शाळा व तिच्या शाखा आहेत.

(२) मुंबई, रेवाकांठा, राजपिपलाच्या रूपनगर पोठविभागांतील ठिकाण. येथें १७०५ सालीं मराठ्यांनीं दिल्लीचे सरदार सफुदारखान बाबी व नाझरअल्लीखान यांचा पूर्ण पराजय केला होता. शहराच्या जवळच रक्षासारख्या तांबड्या दगडाच्या खाणी आहेत. खाणीजवळच असलेल्या टेंकडीच्या शिखरावर बाबाघोर याची फवर आहे. तेथें प्रतिवर्षी यात्रा भरते.

रतनपूरचे कल्लुरी राजे—मध्यप्रांतांतील रतनपूर येथें कल्लुरी (ह्रैद्य) नांवाचें एक राजघराणें नांदत होतें. त्याची वंशावळ आढळते तीः—पहिला पृथ्वीदेव, पहिला नान-छदेव (११२४), कान्य कुब्ज व जेजाकभुक्ती येथील गोविंदचंद्र व कीर्तिवर्मा हे राजे याचे मित्र होते. नंतर

दुसरा रतनदेव, दुसरा पृथ्वीदेव (११४५), दुसरा जाजल-देव (११६८), तिसरा रतनदेव (११८१) व तिसरा पृथ्वी-देव (११९०) हे राजे झाले. [मावेल डफ]

रतलाम संस्थान—मध्यहिंदुस्थानच्या माळवा एजन्सीतील एक लहान संस्थान. उत्तरेस जोरा आणि प्रतापगढ संस्थानाचे प्रदेश; पूर्वेस ग्वाल्हेर; दक्षिणेस धाड, कुशलगड इंदूर संस्थानाचा कांहीं भाग आणि पश्चिमेस कुशलगड व बासवाडा संस्थाने आहेत. याचे क्षेत्रफळ ९०२ चौरस मैल आहे; त्यापैकी ५०१ चौरस मैल जहागिरी आणि ४०१ चौ. मै. खालसा अथवा संस्थानच्या ताब्यांतल्या जमिनी आहेत. हें संस्थान रतनसिंगानें वसवून ह्यास रतलाम हें नांव दिलें असें म्हणतात. परंतु रतनासिंगानें वसविण्यापूर्वीच हें होतें आणि हा माळवा सुभ्याचा उजनी सरकारमधील एक भाग होता असें अबुल फत्तलनं ऐ-ने ई-अकबरीत उल्लेखिलें आहे. येथील राजे जोधपुर घराण्याचे राठोड रजपुत आहेत. हे राजा उदेसिंगाचे वंशज आहेत. उदेसिंगाचा पणतू रतनसिंग यानें रतलाम घराणें स्थापलें. रतनसिंगानें दिल्लीच्या रस्त्यांत नुसत्या एका कट्यारीनें एक मस्त हत्ती मारला तेव्हां-पासून गद्दाजहान बादशहाची याच्यावर फार मर्जी वसली व बादशहानें यास ५३ लक्षांची जहागिरी दिली. याच वेळेस रतनसिंगास मुख्य सेनापति करून महाराजा ही पदवी दिली. जहागिरी घेतल्यानंतर सरासरी सहा वर्षांनी औरंगजेब आणि मुराद यांच्या विरुद्ध स्वारी करण्याकरितां जोधपुरचा राजा यशवंतसिंग यास उज्जनीजवळ जाऊन मिळाला. १८५८ त धर-मतपुर (फतेहाबाद) येथें ही लढाई होऊन तांत रतनसिंग मारला गेला. रतनसिंगानंतर हें घराणें खालावत गेलें. रतनसिंगाचा मुलगा राजा छत्रसाल याच्या कारकीर्दीच्या अखेरीस संस्थानचें सीतामऊ, रतलाम आणि रावती असे तीन भाग झाले. छत्रसालचा वडील मुलगा केसरीसिंग यास रतलाम भाग मिळाला. १८ व्या शतकांत या संस्थानावर मराठ्यांनी स्वारी केली आणि शिंदेसरकारनें राजा पदमसिंगास आपले मांड-लिक केलें. पुढें होळकरानें या संस्थानावर स्वाऱ्या केल्या, त्यामुळें पदमसिंगाकडून वेळच्यावेळीं शिवाकडे खंडणी जात नसे. १८१९ त सर जॉन मालकम यानें संस्थानच्या कार-भारांत हात घातला, व चिंयाला ४६००० रुपयेकर देण्याचें संस्थानिकाकडून कबूल करून घेतलें. स. १८६० त शिंदे व इंग्रज सरकार यांच्यात झालेल्या तहान्वये ह्या खंडणी हल्ली इंग्रज सरकारला मिळते. १८५७ सालच्या बंडाच्या वेळेस राजा बलवंतसिंग हा गादीवर होता. यानें त्यावेळेस इंग्रज-सरकारला बरीच मदत केली. या साहाय्याबद्दल त्याच्या वंशजाला खोलात मिळालें. हल्लींचे संस्थानिक हिज हायनेस सर सज्जनसिंग हे असून त्यांस १३ तोफांची सलामी मिळते.

संस्थानची लोकसंख्या सुमारे पाळण लक्ष असून राजघाची रतलाम आहे. शेंकडा ७० लोक माळवी अथवा रांगडी भाषा बोलतात. सरासरी शेंकडा ४० लोक शेतकीचा धंदा करून

रहातात. आणि शेंकडा १२ लोक मोलमजूरी करतात. संस्थानच्या सपाट भागाची जमीन काळी असून तांत गहू, ज्वारी, मका, चणा, कापूस आणि अफू हीं पिकें उत्तम होतात. बहुतेक सर्व व्यापार मुंबई, वडोदा आणि मध्य-हिंदुस्थान रेल्वे आणि राजपुताना माळवा रेल्वेची रतलाम गोव्रा शाखा यांनीं चालतो. राज्यव्यवस्थेकरितां संस्थानच्या रतलाम आणि बाजन अशा दोन तहशिली केल्या आहेत. दिवाणी खात्याचे आणि राज्यव्यवस्थेचे सर्व अधिकार संस्था-निकास आहेत. संस्थानचा वसूल सुमारे १० लक्ष रुपये आहे. १८६४ त मुलांकरितां पहिली संस्थानची शाळा उघडण्यांत आली. १८७० त एक मुलांची शाळा आणि १८७२ सालीं रतलाम सेंट्रल कॉलेज स्थापण्यांत आलें. रतलाम शहरांत एक रुग्णालय आणि बाजन येथें एक दवाखाना आहे.

रताळी—रताळ्याची लागवड हिंदुस्थानांत सर्वत्र होते, याच्या अनेक जाती आहेत; त्यांत एक तांबडी व दुसरी पांढरी या दोन मुख्य आहेत. रताळी खरीप व रब्बी या दोन्ही हंगामात लावितात. परंतु रब्बी पीक जास्त महत्त्वाचें आहे. खरीप पीक हलक्या जमिनींत व रब्बी पीक लापण व रताडलापण जमिनींत करतात. रताळी इनर वागाईत पिकांशीं आळीपाळीनें करतात. रताळ्याचें दर एकरां सरासरी उत्पन्न १०१२ हजार पौड येतें. रताळी भाजून किंवा उकडून खातात. तांबडी रताळी गोडीला जास्त असतात. ह्या उपोषणांत फार उपयोगांत आणितात. रताळ्याच्या चकत्या करून वाळवून त्यांचें पीठ करतात; तें बरेंच टिकतें. रता-ळ्याच्या कोवळ्या पाल्याची भाजी करतात व वेळ गुरांस खावयास घालतात. पाश्चात्य देशांत रताळ्यापासून एक प्रकारची दारू काढतात.

गु ज रा थी र ता ङू (कोन)—कोनाचा वेल असतो. त्यास कागदासारख्या चार धारा असतात, त्यामुळें तो चौकोनी दिसतो. कोन भाजून अगर उकडून खातात. याची खीर, कावऱ्या, कोस असे फराळाचे पुष्कळ पदार्थ करतात. **रंतिदेव**—पूरकुलोत्पन्न संकृति राजाचा पुत्र. हा परम शूर व धर्मात्मा होता. यज्ञकर्ता व दाता म्हणून हा प्रसिद्ध आहे.

रत्नाकरस्वामी—एक महाराष्ट्रीय संतकवि, समाधि-स्थान पानखेडें; मठ कळवण येथें. हा प्रसिद्ध 'दीपरत्नाकर' नांवाचा जो ग्रंथ त्याचा कर्ता होय. याचें उपनांव सदाप्रने, व गोत्र भार्गव. गृहस्थाश्रमी असतांना यानें मुसुल-मानांच्या पदरी शेंकदारी, अमीनी वगैरे दर्जाच्या नोकऱ्या केल्या होत्या. रत्नाकरस्वामीनां कांहीं ग्रंथ गुजराथी व त्रिज भाषेंत लिहिलेले आहेत. स्वामींचे कांहीं ग्रंथ:-सिद्धांत-रत्नाकर, वैराग्यरत्नाकर, उपदेशरत्नाकर, प्रकाशरत्नाकर (त्रिज भाषेंत), मिश्रगीत, विश्वरूपमन, बाह्यानुभवस्तोत्र, सद्गुरुसष्टक, संगमचारित्र, अकारवर्णन, रत्नाकरउपदेश इ.

याची पुष्कळ पदे व अभंगहि उपलब्ध आहेत. स्वामींनी आपल्या शिष्यांकरिता सर्वत्र भागवत गुंजरांथीत लिहिले असून गीतेवर एक टीकाहि प्राकृतांत केलेली आहे.

रत्नागिरी, जि. लहा.—सुंबई इलाख्याच्या दक्षिण भागांतील जिल्हा. याचे क्षेत्रफळ ३९९८ चौरस मैल आहे. उत्तरेस जंजिरा संस्थान व कुलाबा जिल्हा; पूर्वेस सातारा जिल्हा व कोल्हापूर संस्थान; दक्षिणेस सावंतवाडी संस्थान व गोंयचा प्रांत आणि पश्चिमेस अरबी समुद्र आहे. जिल्ह्यांतील जमीन खडकाळ आहे. उंच टेकड्यांमधून पुष्कळ नद्या वहातात. या नद्यांच्या तीरावर मुख्य वंदरे आणि सुपीक जमिनी आहेत. जिल्ह्याच्या पूर्वेस पश्चिमघाटाच्या पर्वताची ओळ आहे. ह्या घाटाच्या टेकड्यांत पुष्कळ खिंडी आहेत; त्यामुळे रत्नागिरी जिल्हा आणि दख्खन ह्यांच्या मधील व्यापार सुलभ झाला आहे. जिल्ह्यांत सरोवरे मुळीच नाहीत. परंतु धामापुर, वराड, मालवणमधील पेंदुर, आणि चिपळूण तालुक्यामधील चिपळूण येथे तळी आहेत. पश्चिमघाट व समुद्र ह्यांत बरेच झरे आहेत. व हे जिल्ह्याच्या उत्तरेस व दक्षिणेस पसरलेले आहेत. रत्नागिरी जिल्ह्यांत नारळाची झाडे पुष्कळ आहेत. याशिवाय साग, किजळ, वांबू आणि काजू ही झाडे बरीच आहेत. जिल्ह्यांतील हवा सर्वसाधारण आरोग्यकारक आहे. त्यांतल्यात्यांत दापोली हे उत्तम व आरोग्यकारक ठिकाण आहे. रत्नागिरी येथे सरासरी १०० इंच पाऊस पडतो.

इतिहास:—रत्नागिरी आणि कोल येथे बौद्धांच्या घेळवी लेणी आहेत त्यावरून येथे प्राचीन बौद्ध वर्चेस्व होतेसे दिसते. नंतर रत्नागिरी हे एकामागून एक पुष्कळ हिंदु घराण्यांच्या ताब्यांतून गेलें; त्यांपैकी चालुक्य घराणें सर्वांत प्रबळ होतें. १३१२ साली रत्नागिरीवर मुघलमानांनी हल्ला केला. आणि दाभोळ येथे वस्ती करून राहिले. पुढे १४७० साली बहामनी राजांनी विशाळगड आणि गोवा हस्तगत करून रत्नागिरीच्या बाकी राहिलेल्या प्रदेशावर आपली सत्ता स्थापन केली. १५०० साली सावित्री नदीच्या दक्षिणेचा कोंकणचा सर्व भाग विजापूरकरांच्या ताब्यांत आला. पुढे पोर्तुगीज लोकांचा अंमल हळू हळू कमी होऊ लागला. नंतर मराठे लोकांची सत्ता वाढू लागली. शेवटी शिवाजीने विजापूरच्या सैन्याचा पराभव करून तो आपल्या मराठे लोकांसह रत्नागिरी येथे येऊन राहिला. त्याने पोर्तुगीज व सिद्दी लोकांना भिकले होते. नंतर कांहीं वर्षे जिह्याचा कांहीं भाग सिद्दी लोकांच्या ताब्यांत होता. मराठ्यांनी कान्होजी आंग्र्यास आरमाराचा मुख्य अधिकारी नेमून रत्नागिरीचा कांहीं भाग त्यास राहण्यास दिला. १७४५ साली कान्होजीचा पुत्र तुळाजी याने बाणकोट व सावंतवाडी यांमधील प्रदेश हस्तगत करून पेशव्यांची सर्व जहाजे छटली. १७५५ साली इंग्रज आणि पेशवे यांनी सुवर्णदुर्ग येथील किल्ले वध्वस्त केले. आणि १७५६ साली तुळाजी

आंग्र्याच्या आरमाराचा नाश करून विजयदुर्ग घेतले ('आंग्रे' पहा). तहांत बाणकोट व नऊ खेडी इंग्रजांना मिळाली. पुढे मालवण व वेंगुळे ही कोल्हापूरकर व सावंतवाडीकर यांकडून इंग्रजांना मिळाली.

पुराणावशेष:—रत्नागिरी जिल्ह्यांत एकंदर ३६५ किल्ले आहेत, त्यांपैकी मंडनगड हा फार प्राचीन किल्ला आहे. येथील पुष्कळ किल्ले १२ व्या शतकाच्या शेवटी पन्हाळाच्या भोजराजाने बांधिले असे म्हणतात. चंडिकावाई आणि संगमेश्वर अशा दोन हिंदूंची प्रसिद्ध देवालये या जिल्ह्यांत आहेत. दाभोळ येथे एक जुनी मशीद आहे. कोंकणच्या दक्षिण भागांत खारेपाटण येथे जैन लोकांचे एक देवालय आहे. मालवणजवळ सिंधुदुर्गकिल्ल्यांत शिवाजीची मूर्ति आहे. जिल्ह्याची १९२१ साली लोकसंख्या ११५४२४४ होती. जिल्ह्यांत मालवण, वेंगुळे, रत्नागिरी (मुख्य ठिकाण) आणि चिपळूण ही मुख्य शहरे आहेत. शेंकडा ९९ लोक मराठी (व कोंकणी) भाषा बोलतात. यांत ब्राह्मण, वाणी, भाटे, सोनार, कुंभार, चांभार इत्यादि जाती आहेत.

शेतकी व व्यापार:—नद्यांच्या तीरांवर सुपीक जमिनी आढळतात परंतु ह्यांत गहू व कापूस होत नाही. दक्षिण तालुक्यांत मुख्यत्वेकरून मालवण येथे तांदुळाचे मुख्य पीक होतें. नारळ व सोनताग ह्यांची लागवड फार आहे. जिल्ह्यांत शेतकीचा मुख्य धंदा आहे. परंतु कांहीं शहरांत व खेड्यांत लुगडी व घोंगड्या तयार करतात. राजापूर-गर्वा गुलाल होतो. विजयदुर्ग, देवगड आणि जवळपासच्या खेड्यांत शिंगाचे अलंकार करतात. जडावकामाबद्दल रत्नागिरी फार प्रसिद्ध आहे. बाणकोट, हर्ण, देवगड, दाभोळ, संगमेश्वर, रत्नागिरी, राजापूर, मालवण, आणि वेंगुळे ही व्यापाराची मुख्य ठिकाणे आहेत.

राज्यव्यवस्थेकरितां जिल्ह्याचे उत्तर व दक्षिण असे दोन भाग केले आहेत. उत्तरभागांत चिपळूण, दापोली, खेड, संगमेश्वर व दक्षिण भागांत रत्नागिरी, राजापूर, देवगड, मालवण व वेंगुळे हे तालुके आहेत. या जिल्ह्यांत वेंगुळे, राजापूर, रत्नागिरी आणि चिपळूण येथे म्युनिसिपालिट्या आहेत, याशिवाय जिह्या व तालुके यांच्या व्यवस्थेकरितां जिह्या व तालुकाबोर्डे आहेत. जिल्ह्यांत एकंदर ३०० वर शिक्षणसंस्था आहेत.

तालुका.—क्षेत्रफळ ४१५ चौरस मैल व लोकसंख्या (१९२१) १४२००० यांत रत्नागिरी व जयगड ही मोठी गांवे आहेत. या तालुक्यांत अजमासे १५० गांवे असून वसूळ २ लाख रुपयांपर्यंत असतो.

शहर.—हे सुंबईपासून १३६ मैल असून उत्तर अक्षांश १६°५९' व पूर्व रेखांश ७३°१८' यांवर आहे. लोकसंख्या १९०१ साली १६०९४ होती. येथील घक्का बांधलेला नाही. पोटी फक्त भरतीच्या वेळी किनाऱ्यापर्यंत येऊ शकतात. येथील मुख्य व्यापार मासळाचा असून, तो जानेवारी व फेब्रुवारी

महिन्यांत विशेष असतो. १८७६ सालीं येथे म्युनि-
सिपालिटी स्थापन झाली. येथे दोन हायस्कुल व बऱ्याच
मराठी शाळा आहेत. १८७९ सालीं येथे औद्योगिक शाळा
स्थापन झाली. १८६७ सालीं येथे एक दीपगृह बांधले. येथे
किल्ला आहे. वकुल, सत्यशोधक व बलवंत अशीं तीन वर्त-
मानपत्रे येथे निघतात.

रत्ने—दुर्मिळता, तेज व काठिण्य या गुणांमुळे जे अलं-
काराकरिता उपयोगी पडतात अशा कांहीं खनिजांना सामा-
न्यतः ही संज्ञा लावण्यांत येते. या संज्ञेत मोती सुद्धा येतात,
पण मोत्यांचा विचार स्वतंत्र केला आहे. तेव्हां या ठिकाणीं
कापून झिलाई दिलेल्या मौल्यवान खज्यांचीच फक्त सामान्य
माहिती देणे आहे. हिरा, पाच यांसारख्या मोठ्या रत्नांवर
स्वतंत्र लेख आहेतच. याशिवाय सर्वसाधारण माहितीकरितां
'अलंकार' हा लेख पहावा.

रत्नांचे उंची व हलकी असे सौंदर्य व तेज या गुणांवरून
भेद करतात. हिरा, लाल, नीळ, पाच व स्फटिक हीं उंची
रत्नांत मोडत असून गोमेद, पुष्पराग, लसण्या, पांढरी व
मोती हीं हलकीं रत्ने म्हणून समजली जातात. अतिशय
काठिण्यपणा हा रत्नाचा अवश्य गुण धरला जातो. अलं-
कारायोग्य करण्याकरितां रत्ने घडावींठोकावीं लागतात.
तेव्हां कमी काठिण्य रत्न तेव्हांच फुटून जाऊन निरुपयोगी
व्हावयाचें. हिरा सर्वांत जास्त काठिण्य असतो. म्हणूनच
त्याला फार महत्त्व आहे. काठिण्याच्या प्रमाणावर रत्नांचा
अनुक्रम लावण्यांत येत असतो. रत्नांचें दाढये किंवा
विशिष्ट गुस्त्व निरनिराळें असतें. तेव्हां प्रत्येकाचें विशिष्ट
गुस्त्व काढून त्यांची तुलना करता येत. व यामुळे एखादें
रत्न खरें की खोटें हेहि समजतें. सर्वांत जास्त दृढ असें रत्न
जिर्केन हे आहे. त्याचें वि. गु. ४.० असून सर्वांत कमी दृढ
अशा स्फटिक रत्नाचें वि. गु. २.२ असतें. रंगावरहि रत्नाची
बरीचशी किंमत अवलंबून असते. बऱ्याचशा हलक्या रत्नांचा
रंग पालटत जातो. एकाच रत्नाला दोन तीन रंग जेव्हां
असतात तेव्हां रत्ने कापणारा तें अशा रीतीने कापतो
कीं ते रंग निरनिराळे खुलून दिसावेत.

रत्नांचे पैलू पाडण्यांत त्यांचें तेज वाढविण्याचा हेतु
असतो. अनेक पैलूवरून प्रकाश जितका परावृत्त होईल
तितकें रत्नाचें तेज वाढतें. तथापि रत्नाच्या बक्कीभवन-
शक्तीवर हें तेज अवलंबून असतें. हिऱ्याच्या अंगां ही शक्ति
सर्वांत जास्त आहे. बक्कीभवनशक्तीप्रमाणें रत्नांची किरण-
विकरणशक्तीहि चांगली उपयोगी पडते.

रत्नांची रासायनिक घटना पहातां निरनिराळे प्रकार
आढळून येतात. हिरा हा एकाच मूलद्रव्याचा बनला आहे.
लाल, नीलमणी, व स्फटिक--संघ हीं प्राणिदें आहेत. पुष्प-
राग, लसण्या वगैरे स्फटिक समजली जातात; वैदूर्य, गोमेद,
हीं स्फुरित व बरीचशी शोभेची रत्ने कमीजास्त प्रमाणांत
सिकित्तें असतात.

रत्ने खोदून त्यांवर नक्षी करण्याची कला फार प्राचीन
आहे. प्राचीन ईजिप्त व बाबिलोनिया यांतील अशीं नक्षीदार
रत्ने उपलब्ध झाली आहेत. ईजिप्तमध्ये पिंपुळासारखा किडा
रत्नावर कोरून त्याची अंगठी किंवा सील बनवीत ('अंगठी'
पहा). फिनिशियन व इस्रायेली. यांना या कलेला चाढीस
लाविलें. ग्रीकमध्ये ज्या वस्तू संशोधित झाल्या आहेत
त्यावरून ख्रिस्तपूर्व ३००० वर्षांपूर्वीचे रत्नांवरील खोद-
काम दिसून येतें. आयोनियन कलेच्या नमुन्यांवरून ग्रीक
रत्नशिल्पाची कल्पना येते. रोमनसाम्राज्याच्या काळांतील
नक्षीची रत्नेहि बरीच आढळली आहेत. सेंट चॅपेलेचे बृहद्-
गोमेदरत्न व आगस्टस रत्न हीं उत्कृष्ट नमुन्याचीं असून
तीं अनुक्रमें पॅरिस व ब्रिह्मना येथील संग्रहालयांत ठेविलीं
आहेत. १८ व्या शतकांत श्रीमान व उच्च दर्जाच्या माण-
सांकडून या कलेला चांगलें स्वरूप प्राप्त झालें होतें पण आज
ही कला म्हणून अस्तित्वांत नाहीं असें म्हटल्यास चालेल.
आज कांहीं रोमन शिल्पी अंगठीवरचे खडे व शर्टच्या
गुंड्या म्हणून शिपासारख्या रत्नांवर खोदकाम करितात.

रबडी—एक गुराखी जात. यांची हिंदुस्थानांत सुमारे
३ लाख वस्ती आहे; पैकीं सर्वांत जास्त राजपुताना व मुंबई
इलाखा यांत आहे. यांना भोपे, मोघरायकस, विशोत्तर व
सिनाई (कच्छप्रांतांत) हीं नांवें असून मुंबई इलाख्यांत
यांची संख्या (१९२१) १३०००० आहे. मुळयर्वेकरून ही
जात कच्छ, काठेवाड, पालनपूर व अहमदाबाद येथें आढ-
ळते. पूर्वी ही जात धारवाड व सिंधप्रांतांत व नंतर बलु-
चिस्तान येथें रानटी लोकांप्रमाणें कळप करून रहात असून
पुढे हिनें गुजराथेंत प्रवेश केला. हे हिंगलाज देवीची पूजा व
यात्रा करतात. त्यांची कुलदेवी जोषपूर संस्थानांत सिकोत्रा
येथें आहे. आपण रबपूत कुलापासून उत्पन्न झालों असें रबडी
म्हणवितात. ते गुराख्यांचा धंदा करतात; बकऱ्यांची लोंकर
व लोणी विकतात. त्यांच्यांत मामेबहिणीशी लग्न करतात.
परंतु अतिवहीण अथवा मावसबहीण लग्न करण्यास अयोग्य
ठरते. जातींतली सर्व लगे एकाच ठराविक दिवशीं होतात.
सुरतखेरीज करून इतर ठिकाणीं यांच्यांत पुनर्विवाह
होतात. पुनर्विवाहाबद्दल जातभाई जबरदस्त कर वसूल
करतात. या लोकांत विधवेनें दिराशी लग्न करण्याला कांझीच
हरकत नसून घटस्फोटहि प्रचलित आहे. रबडी लोक मातांची
पूजा करतात. शिवाय, पाबू, यक्ष, क्षेत्रपाल वगैरे देवताहि
पुजतात. त्यांचे उपाध्याय औदीच, सोमपुरे व राजगोड ब्राह्मण
असतात. हे पंचायतीमार्फत तंटयाचा निकाल लावून घेतात.

रवर—हा एक झाडें, झुडपें व चेलांपासून निघणारा
पांढरा घट्ट चीक आहे. ह्या चिकस लॅटेक्स असेंहि म्हणतात.
चांगल्या रबराच्या झाडापासून मिळणाऱ्या लॅटेक्सपासून
शेकडा २० ते ५० पर्यंत रबर मिळतें. हा लॅटेक्स त्या
झाडाची बाह्यत्वचा व आतील लांकूड ह्यांच्यामध्ये असल्या-
मुळे एखाद्या शाखानें त्वचेवर आंतील कांढापर्यंत पोचेल

अशा वेतां घाव मारल्यास त्या चिरंतून तो बाहेर पडतो. हा लॅटेक्स दुधासारखा असून दाट व स्निग्ध असतो. आणि सूक्ष्मदर्शक यंत्राने त्याची पहाणी केल्यास त्यांत पाण्यासारख्या द्रवामध्ये पुष्कळ वारीक गोल कण तरंगत असलेले दिसतात. हा लॅटेक्स बाहेर येऊन कांहींवेळ राहिल्यास या गोल कणांचा त्यावर तवंग जमतो व खाली द्रव राहातो व हळू हळू हे गोल कण घट होऊन कलचुक किंवा रवरस्वरूपांत जातात. कांहीं वेळेस हे कण घट करण्याकरिता ते खूप हलवितात अगर अम्ल, अल्क किंवा इतर रासायनिक द्रव्यांचा ते घट करण्याकडे उपयोग करतात. खाली राहिलेल्या द्रवामध्ये वरीक नत्रप्रचुर द्रव्ये (प्रोटिड्स), क्लोरोजिने व कांहीं क्षारांचे द्रावण असे पदार्थ असतात. हा लॅटेक्स हवेंत उघडा राहिल्यास हळू हळू घट होत जाऊन नासण्याचाहि संभव असतो; ते टाळण्याकरिता त्यांत थोडेसे अन्न टाकतात. दिसपेन्सिलीने लिहिलेले पुसण्याचा याच्या अंगां धर्म आहे. म्हणून याला 'रवर' (पुसणारे) असे इंग्रजी नांव पडलें; व वेस्ट इंडीज वेदांत याचा प्रथम शोध लागला म्हणून याला इंडिया रवर म्हणून लागले. आतांपर्यंत रवर बहुतेक दक्षिण व पश्चिम अमेरिका, पूर्व व पश्चिम आफ्रिका व आशियामधून येत असे पण त्याच्या वाढत्या खपाबरोबर त्याची लागवड सीलोन, मलायाद्विपसमूह वगैरे भागांत जोराने होऊ लागली आहे. पण अद्याप या नवीन झाडापासून जुन्या झाडांप्रमाणे चांगले रवर मिळत नाही कारण झाडांच्या जुनेपणावर रवराचा चांगुलपणा अवलंबून असतो. रवराच्या लागवडीबरोबर त्याचा खपहि मोठ्या प्रमाणावर आहे आणि रवराची किंमत उतरली तरी त्याचा खप होणार नाही असे नाही. कारण त्याचे नवीन नवीन उपयोग सुचविण्यांत येत असून उत्तरत्या किंमतीबरोबर रस्ते करण्याकडेहि त्याचा उपयोग करावा अशी एक सूचना आहे.

र व रा चीं झाडे.—(१) ब्राझीलमधील हेविह्वा ब्रॅसिलोन्सिसपासून परा नांवाचे पहिल्या नंवरचे रवर मिळते. ही झाडे ब्राझीलमध्ये पुष्कळ असून त्यांना जवळजवळ १ लक्ष चौरस मैल क्षेत्र व्यापले आहे. हे झाड उत्तम व गारवा धरणाऱ्या जमिनीमध्ये लागते. सिलोन वगैरे ठिकाणी ह्याच झाडाची लागवड केलेली आहे. (२) मॅनिहोवा रवर हे मॅनिहट ग्लेझिओव्हाय या झाडापासून मिळते. याहि झाडाची लागवड ब्राझीलमध्ये वरीक असून इतर ठिकाणीहि आहे. हे झाड कोरळ्या व खडकाळ पण घन्याच उंचीवर असलेल्या व फार पाऊस पडत नसलेल्या जमिनीवर चांगले येते. ह्या झाडाची लागवड पूर्व आफ्रिका, सीलोन व दक्षिण हिंदुस्थानांत होत असून त्यापासून वरें रवर मिळते. (३) मध्य-अमेरिकेमधून येणारे 'उल' नांवाचे रवर कॅस्टिलोआ इलॅस्टिका नांवाच्या झाडापासून काढतात. हे रवर काळसर असून ते टिकण्यासहि परा रवरापेक्षा कमी असते. ह्या रवराचे झाड सदैव जमिनीतून वरेंच दिसून येते. ह्यास सुपीक व

उत्तम जमीन लागत असून हे नदीच्या कांठी चांगले येते पण दलदलीच्या भागांत याची लागवड होत नाही. (४) रामवॉग किंवा आसाम रवर; हे फिकस-इलास्टिका किंवा इंडिया रवराच्या झाडापासून मिळते. ह्या झाडाची लागवड हिंदुस्थानांत वरीक होते. हिंदुस्थानांतून बहुतेक याच रवराचा पुरवठा होतो. ही झाडे सदैव हवेंत चांगली येतात. व यांचे अस्तित्व डोंगराळ प्रदेशांतून विशेष दृष्टीस्पत्तीस येते. (५) लॅगॉस नांवाचे रवर आफ्रिकेतील रेशमी रवराच्या झाडापासून (सिल्वर रवर-ट्री) मिळते. या झाडांशिवाय कांहीं सुडपे आणि वेल्पापासूनहि रवर मिळते. त्यांत लॅडोल्फिया नांवाच्या वेल्पापासून वरें रवर मिळते. ह्या वेळी आफ्रिकेतील जंगलामधून झाडावरून चढलेल्या आढळतात.

रा सा य नि क पृ थ क र ण.—रवरामध्ये मुख्यतः कलचुक नांवाचे द्रव्य असते व त्यावरच रवराचा चांगुलपणा अवलंबून असतो. चांगल्या रवरामध्ये याचे प्रमाण शे. ७० ते ८० पर्यंत असते. रवराचा रंग त्यांत असणाऱ्या नत्रप्रचुर द्रव्यावर अवलंबून असून त्यांतोळ राळ त्याच्या टिकाऊपणास घातक असते. रवर पाण्यामध्ये किंवा अल्कहलमध्ये विद्रुत होत नसून त्याचे द्रावण कर्बचतुर्हरिद, कर्बद्विगंधकिद, उदोल (वेन्झाल), नेप्या व क्लोरोफॉर्म ह्यांमध्ये मिळते. रवराची व्यापारी रीत्या किंमत ते न तुटतां किती ताणले जाते व ताणण्यापूर्वीच्या स्थितीत त्यास येण्यास किती वेळ लागतो त्यावर ठरवितात. अद्याप रवराचे रासायनिक गुणधर्म व सारणी निश्चित ठरविली गेली नाही.

रवर व्यापारोपयोगी करण्याकरितां त्यावर कराव्या लागणाऱ्या क्रियाः—कच्चे रवर ऊन पाण्याने मऊ करून पातळ तुकडे करून खोवणी असलेल्या रुळांत दाबतात. या क्रियेने त्यांत मिश्रित असलेले वाईट पदार्थ चिरडले जातात व यां रुळावरून सारखे पाणी जात असल्यामुळे त्या पाण्याबरोबर ते निघून जातात. ह्या रीतीने धुतलेल्या रवरामध्ये पाणी सांचते, ते नाहीसे करण्याकरितां ते उबदार खोलीमध्ये कांहीं दिवस टांगून ठेवतात. हे जलविरहित झालेले रवर गंधयुक्त करण्यास किंवा दळून (मॅस्टिकेशन) त्याचा गोळा बनविण्यास उपयुक्त होतें. दळून तयार झालेल्या रवराच्या गोळ्यापासून निरनिराळे पदार्थ तयार करून त्या पदार्थांतील निरनिराळे भाग रवराच्या उदोल (वेन्झाल) मधील द्रावणाच्या योगाने चिकटवितात. ह्यांनंतर ते गंधकांत सुमारे १ तासभर ठेवून १४०° उष्णता देऊन तापवितात. ह्या रीतीने ते पदार्थ वरेंच टिकाऊ होतात. अलीकडे न्या गोळ्यांतच त्याच्या वजनाच्या १/२ इतके गंधक घालून मिश्रणकारी रुळाच्या सहाय्याने मिसळून तयार करतात. हे रवर तापाविले असता लवकर मऊ होत असल्यामुळे त्याचा आपणास पाहिजे तो पदार्थ बनविता येतो. तयार झालेल्या पदार्थास १५०° ते १६०° पर्यंत उष्णता देऊन ते टिकाऊ झाले किंवा नाही हे पहातात. रवर टिकाऊ

करतानां गंधकाचा उपयोग जास्त प्रमाणांत केला तर त्यापासून एवोनाईट नांवाचा एक पदार्थ मिळतो. ह्या पदार्थाचा विद्युच्छात्रामध्ये वराच उपयोग होतो. शिवाय ह्या पदार्थापासून तयार केलेल्या भांड्यावर बऱ्याच रासायनिक द्रव्यांची क्रिया होत नसल्यामुळे रासायनशाळेत याचा वराच उपयोग केला जातो. रबरामध्ये हिंगूळ किंवा तत्सम द्रव्ये घालून कृत्रिम दांत करण्याकडेहि त्याचा उपयोग करतात.

र व रा चे ध र्म.—रबर नरम, लवचिक व स्वतः अत्यंत स्थितिस्थापक असा पदार्थ आहे. रबर चिवट असल्यामुळे त्यास सहज कापता येत नाही. थंडीने त्याची स्थितिस्थापकता कमी होते, व उष्णतेने वाढते. रबराची वादी ताणून कांहीं वेळ थंड पाण्यांत ठेवल्यास ती आकुंचित होत नाही. परंतु तिला उष्णता लावताच तिच्या अंगां आकुंचित होण्याचा धर्म येतो. उघड्या हवेत व प्रकाशांत रबर पुष्कळ दिवस ठेवल्याने त्याच्या अंगां चिकटपणा येतो व त्याची स्थितिस्थापकता नाहीशी होते. मद्याकडें किंवा जलमिश्रित अॅसिडांत रबर विद्रुत होत नाही. ईथर, क्लोरोफॉर्म, नखतेल, व शुद्ध टरपेन्टाईन यांत रबर वितळते. रबर कापणें झाल्यास कापतांना त्यावर थोडे पाणी सोडावे म्हणजे तो सहज कापला जातो. रबराचे दोन तुकडे कापून लगेच ते एकमेकांवर दावले तर कापल्या ठिकाणी ते वेमालुम चिकटतात. नखतेल किंवा टरपेन्टाईन यांत थोडा वेळ ठेवूनहि त्यास चिकटविता येतें. रबर दिव्याच्या ज्योतीवर धरल्यास पेटतें. त्याची ज्योत पांढरी, तेजस्वी पण धुरकट असते.

उ प यो ग.—रबराच्या अंगां स्थितिस्थापकता व लवचिकपणा असून त्यांत पाणी शिरत नाही. या त्याच्या गुणामुळे कलाकौशल्यांत व निरनिराळे व्यापारी जिनस मोठ्या प्रमाणावर तयार करण्याकडे त्याचा अतिशय उपयोग होऊं लागला आहे. फण्या करणें, अभेद्य कपडे वगैरे वस्तू, मुलांची खेळणी, अनेक प्रकारच्या वाद्या, गिरणीतले पट्टे, यंत्राच्या भांत बसविण्याकरितां दट्टे, नळ्या, पत्रे, चेंडूसारखे गोल पदार्थ, दवाखान्यांतील जिनसा (गरम पाण्याच्या पिशव्या वगैरे), निरनिराळ्या कामांकरितां लागणारे सीमेंट अशा असंख्य जिनसा रबरापासून केल्या जातात. विशेषकरून मोटारगाड्या, सायकली यांच्या चाकाच्या धावांकडे रबराचा उपयोग होऊं लागल्यापासून या पदार्थाचे महत्त्व फार वाढलें आहे.

रबरांत निरनिराळ्या प्रमाणांनीं गंधक मिसळला असतां 'व्हल्कनाइझ्ड' रबर तयार होतें. रबराचा हवा तो जिनस तयार करून नंतर तो वितळलेल्या गंधकांत बुडविला म्हणजे त्यामध्ये थोडा महत्त्वाचा फेरफार होतो. या मिश्रणानें रबर पूर्वीपेक्षां जास्त स्थितिस्थापक होऊन थंडीने ताठर होत नाही, व उकळत्या पाण्याच्या उष्णतेनें नरम होत नाही. गंधकाबरोबर थोडा अॅन्टिमनी मिसळून याच रीतीनें लाल रंगाचा गंधकी रबर करतात. गंधकरबराच्या वायुवाहक

नळ्या (हवेच्या गिरद्या) वगैरे सामान तयार करतात. गंधकी रबरास ३०२° अंशापेक्षां जास्त उष्णता लावली म्हणजे त्याचा काळा, कठिण व शिंगासारखा एक पदार्थ बनतो, त्यास एवनाईड म्हणतात. त्याच्या फण्या, कंगवे, घडयाळाच्या सांखळ्या, टांक, टांकांचे दांडे, फाउंटनपेनी, गुंड्या, वगैरे अनेक पदार्थ तयार होतात. हा पदार्थ वर्षणानें विद्युज्जागृत होतो. म्हणून विजेच्या यंत्रांत याचा उपयोग करतात.

व्या पा र.—दरवर्षी सुमारे २ लाख टन रबराचा जगांत खप होतो. १९०९ सालीं एकंदर जगांत सुमारे ७०००० टन रबर तयार झाले, त्यापैकी $\frac{१}{३}$ अमेरिकेंत, $\frac{१}{३}$ आफ्रिकेंत व बाकीचे सीलोन, मलाया वगैरे पूर्वेकडील देशांत तयार झाले. हिंदुस्थानांत रबराचे कारखाने मुळीच नाहीत, यामुळे रबराचें सामान परदेशातून मागवावें लागतें. १९१७-१८ सालीं ११६ लाख किमतीचें रबरा सामान हिंदुस्थानांत आलें.

१९२० सालीं हिंदुस्थान व ब्रह्मदेश मिळून एकंदर ८९२ रबराचे मळे होते व एकंदर २०४६६३ एकर जमीनींत रबराची लागवड झाली होती. एकंदर लागवडीपैकी शेंकडा ४५ ब्रह्मदेशांत, ३२ त्रावणकोर संस्थानांत, ११ मद्रास इलाख्यांत ७ कोचीन संस्थानांत, २ आसामांत, व शेंकडा २ कुर्ग संस्थानांत व १ म्हैसूर व बंगाल मिळून, ह्या प्रमाणाने होती. रबराचें १९२० सालचें एकंदर उत्पन्न १,३७,८८,९०८ पौंड झालें. खांचे पाडलेल्या रबराचें एकरामागें उत्पन्न ब्रह्मदेशांत २४३ पौंड, कोचीनमध्ये २२२ पौंड, त्रावणकोर मध्ये १९९ पौंड, मद्रासमध्ये १४२ पौंड, कुर्गमध्ये १०८ पौंड व म्हैसूरमध्ये ६२ पौंड याप्रमाणें निघालें.

१९२०-२१ सालीं हिंदुस्थानांतून परदेशां १४० लाख पौंड रबर समुद्रमार्गानें रवाना झाले; त्यापैकी खूद इंग्लंडनें शेंकडा ७७, सिलोननें १२ व अमेरिकेनें १० या प्रमाणांत रबर खरेदी केलें. ह्या एकंदर पैदाशापैकी शेंकडा ७० रबर मद्रास इलाख्यांतून व बाकीचे ब्रह्मदेशांतून रवाना झाले. [पाट; ब्रिटानिका; हिंदुस्थानांतील उद्योगधंद्यांचे सरकारी रिपोर्ट; सिलोन सरकारचे रिपोर्ट; बोर्ड ऑफ ट्रेड-जर्नल; इंडि. फॉर्माकोपिया; राईट-रबर कल्टिव्हेशन इन् ब्रिटिश एंपायर; टाईम्स ऑफ इंडिया—इंजिनियरिंग सल्लिमेट.]

रंद्वाइ—आसाममध्ये खासी टॅकड्यांतील एक लहानसें संस्थान. लोकसंख्या सुमारे तीन हजार. संस्थानांत तांदूळ, ज्वारी, कापूस आणि मका हीं पिकें होतात.

रंभा—'अप्परा' लेख (ज्ञा. को. विभाग ६) पहा.

रम्फोर्ड, वैजामिन थामसन—(१७५३-१८१४) एक अमेरिकन सृष्टिशालज्ञ व मुत्सद्दी. अमेरिकेच्या स्वातंत्र्ययुद्धांत हा राजपक्षाच्या बाजूला होता. पुढें बव्हेरियांत जाऊन तो स्थायिक झाला. तेथे त्याला काउंट करण्यांत

आर्ले. १७९५ सालीं तो लंडनमध्ये होता नंतर पॅरिस येथे आऊन राहिला. ग्रेट ब्रिटनची रॉयल इन्स्टिट्यूटच्या पण्याच्या कामी याचे अंग होते. याचे उष्णतेसंबंधी सिध्दांताचे विवेचन, 'विज्ञानेतिहास' विभागांत (पृ. ५३२) सापडेल.

रुग्नीयेट—खालच्या ब्रह्मदेशाचा क्यौक्यु जिल्ह्यांतील बेट. क्यौक्यु शहर याच्या उत्तरेकडे वसलेले आहे. ह्या बेटांत बहुतेक आराकानी लोक राहातात.

रॅले, सर वॉल्टर—एक इंग्रज संशोधक, कवि, इतिहासकार व योद्धा. रॅलेने आपल्या सावत्र भावाबरोबर बऱ्याच वेळां जलपर्यटने केलीं होती. आयर्लंडमधील बंडाळी मोडण्यांत त्याने पुढाकार घेतला होता. न्यूकाउंटलंड, फ्लोरिडा व बर्जिनिया वगैरे भागांचा त्याने शोध लावला. १५८१ साला-नंतर राजदरबारांत तो पुढे येऊ लागला. इल्लिनायस राणीचे त्याने आपल्याकडे लक्ष वेधून घेतले होते. राणीची त्यावर बहाल मर्जी वसली पण लवकरच राणीच्या खास दासपैकी एकीला अष्ट केल्याच्या आरोपावरून त्याला बंदीत ठेविले. नंतर त्या दासिणी त्याचे लग्न होऊन तो बंधमुक्त झाला. पण पुढे जेष्ठच्या विरुद्ध चाललेल्या क्रांतीत तो सामील होऊन अटकित पडला. त्याने अटकित रसायनशास्त्रातील प्रयोग व वाह्यमायाचा अभ्यास करण्याला सुरुवात केली. त्याने आपला जगाचा इतिहास (' हिस्ट्री ऑफ दि वर्ल्ड ') टॉवरमध्येच लिहिला. ग्वानामध्ये सोन्याच्या खाणीचा शोध लावून देण्याचे बोलणे लावून तो तिकडे गेला. पण त्याच्या या सफरीचा काही उपयोग न होता बऱ्याचशा हालअपेष्टा सोसून तो इंग्लंडला परत आला. रॅले परत आल्यावर त्याला पुन्हा जुन्या आरोपावरून अटकित ठेवण्यांत आले. व जीवदानाकरिता त्याने केलेल्या रद्दबदलीचा काही उपयोग न होऊन १६१८ साली त्याचा शिरच्छेद करण्यांत आला.

रविचर्मा—(१८४८-१९०६) एक हिंदी चित्रकार. जात क्षत्रिय. लहानपणाच यास भित्तीवर चित्रे काढायची संवय लागली; १३व्या वर्षी याची चित्रे पाहून त्रावणकोर सरकारने यास आश्रय दिला; पुढे हि हा ' आईल पेन्टिंग ' ची चित्रे काढू लागली, व या कलेत स्वावलंब्यनाने प्रावीण्य मिळविले. पौराणिक कल्पना पाश्चात्य पद्धतीने हा उत्तम प्रकारे प्रगट करी; ह्याबद्दल लॉर्ड कर्झनने देखील याची फार प्रशंसा केली आहे. याच्या चित्रांस फार मागण्या येत असल्यामुळे याने आपला एक छापखाना काढला. पण तो याच्या मृत्युनंतर चालला नाही. बडोदे व म्हैसूर येथील राजवाड्यांत यांची जी चित्रे आहेत ती पहावयास दूरदूरचे लोक येतात. आपल्या लोकांत चित्रकलेची जागृती करण्याचे महत्त्वाचे कार्य रविचर्माने केले आहे.

रंहेना—इटली. रंहेनाप्रांताच्या राजधानीचे शहर. १९२१ साली शहराची लोकसंख्या ७१८७७ होती. दाह आणि शेतकामांची आउते येथे तयार होतात. कॉर्सिना कालव्याने हे समुद्रास जोडले गेले आहे. येथे महत्त्वाची तेंप

प्रार्थनामंदिरे आहेत. यियोडोराने आपल्या कारकीर्दीत येथे एक भव्य राजवाडा आणि पॅलासोडिडिऑडोरिक नांवाची एक संघ भित बांधली. या भित्तीच्या बाहेर यियोडोरची दगडीनाकृति समाधि आहे. सेन्ट फ्रॅन्सिस्को मंदिराजवळ डॅन्टिची समाधि आहे. येथे एक पदार्थसंग्रहालयहि आहे.

हे शहर घेसेलियन लोकांनी वसाविले. पुढे ते रोमन लोकांच्या ताब्यांत गेले; बंदराचे ठिकाण झाल्यापासून या शहरास विशेष महत्त्व आले. आल्प्समधील इमारतीचे छांकूड येथून परदेशी जात असे. या शहरातून कालवे नेलेले असल्यामुळे ठिकठिकाणी पूल आणि नावा आढळतात. १५०९ सालापासून वरीच वर्षेपर्यंत हे पोपच्या ताब्यांत होते. १८५९ साली हे शहर इटली देशाचा एक भाग बनले.

रशिया—सामान्यतः युरोपमध्ये व आशियामध्ये उत्तरेस हा देश पसरलेला आहे. अलीकडे रशिया शब्द संकुचित अर्थी उपयोगांत येतो व यांत फिनलंड व पोलंड खेरीज करून केवळ युरोपीय रशियाचाच समावेश होतो. आठराव्या शतकापर्यंत युरोपीय रशियास मास्कोव्ही म्हणत असत. तत्कालीन मास्को ह्या राजधानीच्या ठिकाणावरून हे नांव पडले होते. परंतु एकोणिसाव्या शतकामध्ये झालेल्या राज्यविस्तारानंतर ह्या प्रांतास सर्वत्र रशिया या नांवाने संबोधू लागले. महायुद्धापूर्वीच्या रशियन साम्राज्याचे क्षेत्रफळ ८४१७११८ चौरस मैल असून पृथ्वीवर असलेल्या जमीनीचा ३ भाग त्याने व्यापिला होता. विस्ताराच्या मानाने देशातील वस्ती विरळ आहे. महायुद्धाच्या सुमारास येथील लोकसंख्या (१९१५ साली) १८२१८२६०० होती. तीत युरोपियन रशियाची १३१७९६८००, कॉकेशस-प्रांताची १३२२९१००, सैबेरियाची १०३७७९०० आणि मध्यआशियाची ११२५४१०० होती. सांप्रत सोव्हिएट रशियन प्रजासत्ताक संघाचे क्षेत्रफळ ८०६३७७१ चौरस मैल असून लोकसंख्या (१९२४) १३४९३८००० आहे; यापैकी खुद्द रशियाचे क्षेत्रफळ ७७९२८३८ चौरस मैल असून लोकसंख्या सुमारे दहा कोटी आहे.

उत्तरेस आर्क्टिक समुद्रापासून दक्षिणेस काळ्या समुद्रापर्यंत युरोपातील रशिया पसरलेला आहे. आशियातील रशियाचे कॉकेशिया, सैबेरिया व रशियन तुर्कस्तान असे तीन भाग पडतात. महायुद्धापूर्वी युरोपांतील रशियाची लांबी व रुंदी सारखीच (१६०० मैल) होती. जमिनीचा पृष्ठभाग ५०० ते ९०० फूट उंचीचा आहे. मधून मधून नद्यांची मोठमोठी खोरी आहेत. यांत कॉर्षेथियन, झीमियन, काकेशस, युरल इत्यादि पर्वत आहेत. देशाभोवती आखाते वरीच अमून त्यांत वरीचशा बेटे आहेत.

नद्या.—डॉंगरमपाटाच्या मैदानाच्या व लहान लहान पठारांच्या अस्तित्वामुळे रशियांतील नदी नद्या पर्वतांतून किंवा उंच टेकड्यांतून उगम पावून निरनिराळ्या डोंगरांनी

वांकडीतिकडी लांबलचक वळणें घेत घेत संथ प्रवाहानें समुद्रास जाऊन मिळतात. व्होल्गा, नीपर आणि डॉन ह्या नद्यांची लांबी अनुक्रमें २३२५, १४१०, १३२५ मैल आहे. व्होल्गा, नीपर आणि डोना ह्या नद्यांचा उगम जवळ-जवळ आहे. सर्व नद्यांचे प्रवाह वळणावळणाचे, वांकडेतिकडे, व बहुतेक जवळ जवळ वहात असल्यामुळे अतिशय जुन्या काळापासून स्थलांतराच्या व देशांतराच्या कामास व्यापारी दळणवळणास त्यांचा उपयोग कालव्यापारखा होत असतो. पुष्कळ नद्यांच्या लहान लहान शाखा कालव्यापारी जोडल्या असून रशियाचा बहुतेक सर्व अन्तर्गत व्यापार या कालव्यापारीच चालतो. निसर्गतःच कालव्यापारी उत्तम सोयीमुळे आगगाडयोपेक्षां रशियांत कालव्यापारीच फार महत्त्व वाढलें आहे. आर्टिक समुद्राच्या पाणलोट्याच्या प्रदेशांत पेचोरा, मेसेन, उत्तरड्विना व ओनेगा या नद्या वाहतात. वाल्टिक-पाणलोट्यांत नेव्हा, व्होल्गा, दक्षिणड्विना व वगैरे नद्या आहेत. काळासमुद्र पाणलोट्यांत नीसर नीपर, डॉन वगैरे नद्या आहेत. कास्पियन पाणलोट्यांत व्होल्गा, उरल या दोन मुख्य नद्या आहेत.

जमीनः—रशियांतील पुष्कळसा भाग लागवडीस अगदीं निरुपयोगी आहे. युरोपीय रशियाची एकोणीसशतांश जमीन (पोलंड आणि फिनलंड खेरीजकरून) सरोवरें, दलदल व रेंताड मैदानें यांनी व्याप्त आहे. १६ जंगलांनी व्यापलेली व १६ निरुपयोगी असून १६ कायती लागवडीखाली आलेली आहे. कास्पियन पर्वतापासून उरलपर्वतापर्यंतची जमीन काळी आहे. कूरलंड व कोव्हनोमध्ये कांहीं ठिकाणी काळी जमीन आहे. आग्नेय, पश्चिम, वायव्य, कास्पियन समुद्राची वाजू व उरलपर्वताची दक्षिण वाजू यात रेंताड मैदानें असल्यामुळे त्या वाजूला शेती करणें फार कठिण जातें. आर्टिक प्रांतांत जंगलें नाहींत परंतु जमिनी छुडपाच्या व गवताळ असल्यामुळे शेती करणें अशक्य असतें.

हवा मा नः—रशियाचा उत्तरेकडील भाग जरी शीतकटिबंधांत आहे तरी हवेसंबंधी जितकी तीव्रता भासावी तितकी भासत नाहीं. कारण समुद्राचा हवेवर परिणाम होऊन समुद्रावरून वाहणारे वारे हवेतील तीव्रता बऱ्याच प्रमाणावर कमी करीत असतात. अटलांटिक महासागरांतील चक्रवात रशियाच्या मध्यमैदानापर्यंत जातात व त्यामुळे रशियांतील तीव्रतर थंडी वरीच कमी होते. सर्व रशियाभर थंडी बरेच दिवस टिकते. एप्रिल व कधी कधी तर मेमध्ये सुद्धा हिम-तुषार पडत असतात. रशियांतील वसंतऋतु अत्यंत आल्हादजनक असतो. ह्याच सुमारास झाडे, पालेभाजी, व फुलझाडे यांना बहर येतो, तीव्रतर थंडीमुळे गोठलेल्या नद्यांचे बर्फ वितळूं लागतें, नद्यांना पूर येतो व नौकानयन सुरू होतें. ह्या सर्व गोष्टीमुळे रशियांतील ह्या काल विशेष रमणीय असतो. जूनमध्ये उन्हाळा सुरू होतो तो व साधारण जुलैच्या अखेरपर्यंत टिकतो. सप्टेंबरच्या सुरुवातीला उरलपर्वतावर

बर्फ पडूं लागतें. ऑक्टोबरच्या सुमारास पश्चिम व दक्षिण रशियांत, व नोव्हेंबरमध्ये कॉकेशस पर्वतावर थंडी असते. नद्या गोठूं लागतात. डिसेंबरच्या अखेरीस सर्व लहान मोठ्या नद्या गोठतात. व्होल्गा, डॉन, नीपर आणि डोना ह्या नद्या अनुक्रमें १५०, ११०, १२० व १२५ इतके दिवस गोठलेल्या असतात. साधारणतः फेब्रुवारी-मार्चअखेरपर्यंत थंडीचा भर असतो.

रशियांतील लोक.—पापाणयुगाच्या वेळेचे अवशेष रशियामध्ये मुळीच सांपडत नाहींत. अलीकडे पोलंडमध्ये कांहीं प्राचीन अवशेष सांपडले आहेत. परंतु सरोवरांच्या प्रदेशामध्ये व इतर ठिकाणी प्रास्तरयुगानंतरचे अवशेष बऱ्याच विपुल प्रमाणांत आढळतात. रशियन दानांमध्ये हजारों निरनिराळ्या जातींनी देशांतर करून तेथें वस्ती केली होती. त्यांच्या वेळचीं हजारों आयुधें, बरेचसे किळे, प्राचीन शस्त्रां सांपडतात. प्रास्तरयुगानंतरच्या अवशेषांमध्ये दोन निरनिराळ्या जातींचे अवशेष दृग्गोचर होतात; कांहीं अरुंद कवचीचे व लांब चेहऱ्याचे, आणि कांहीं रुंद कवचीचे व आंखुड चेहऱ्याचे. ह्या दोन जातींमध्ये हजारों पिढ्यांचें अंतर पडल्यामुळे ह्या दोन जातीविषयी कांहींहि माहिती उपलब्ध होणें अशक्य आहे. स्लाव्ह लोकांचे पूर्वज सॅमॅरिटन लोक होते कीं सिथियन लोक होते ह्याविषयी रशियन पुराणवस्तु-संशोधकांचें अजून ऐकमत्य झालें नाहीं. सातव्या शतकामध्ये हूण लोकांचे वंशज खाझर लोक ह्यांची वस्ती दक्षिण रशियांत होती. ह्या खाझर लोकांनी बल्गेरियनांना व उत्तरीय फिन लोकांना पश्चिमेकडे हाकलून दिलें. आठराव्या शतकाच्या आरंभी स्लाव्ह लोकांनी डान्यूब नदी ओलांडून रशियाच्या नैर्ऋत्येस वस्ती केली. ह्याच सुमारास उत्तरेकडूनहि एक स्लाव्ह टोळी आली. नवव्या शतकाच्या शेवटीं थेट दक्षिणेपर्यंत हे लोक पसरले.

इतर जातींप्रमाणे रशियन लोकहि सर्वेस्त्री आमिश्रित राहिले नाहींत. तरीहि बऱ्यांशां स्लाव्ह लोकांनी आपलें वैशिष्ट्य कायम राखिलें आहे. जातिसेध करून रहाणें व स्वजातिवाह्य लोकांशीं लग्नसंबंध घडवून न आणणें ह्या दोन गोष्टीमुळे त्यांचें वैशिष्ट्य कायम राहिलें आहे. रशियन मनुष्य एकटा सहसा स्थलांतर करीत नाहीं. आपल्या जातीचे सेध करून ते देशांतर करतात. इतर देशांत गेलेला रशियन पुरुष दुसऱ्या खांशीं लग्न लावील परंतु रशियन स्त्री अशा तऱ्हेचा मिश्रविवाह करण्यास कधीहि धजणार नाहीं. रशियन लोक ज्या लोकांमध्ये मिसळतात त्यांच्याप्रमाणें ह्यांच्याहि चालांरीती बदलत जातात. रशियांत पुढील लोक आहेतः—(१) मोठे रशियन, (२) घाकटे रशियन, (३) पांढरे रशियन, (४) फिनिशियन, (५) तुर्कस्तानांतील तातार, (६) मंगोलियन, (७) ज्यू, (८) जर्मन, (९) लिथुआनियन. जर्मन लोकांना प्रथम १७ व्या व १८ व्या शतकांमध्ये वसाहती करण्यास बोलाविले होते. यांना मोठमोठ्या जमिनी अतिशय कमी दरांने

दिल्या होत्या. त्यामुळे ते मोठमोठे जमीनदार बनले होते, व महायुद्धापूर्वी त्यांना अन्तर्गत पूर्ण स्वातंत्र्य मिळाले होते. राशियांतील शेकडा ८१.६ लोक शेतकरी, १.३ वडेसरदार, .९ धर्मोपदेशक, ९.३ व्यापारी व ६.१ लष्करी आहेत. म्हणजे राशियांत साधारणतः ८८००००० शेतकरी आहेत. त्यांच्या पैकीं अर्धे शेतकरी पूर्वी गुलाम असत. गुलामगिरीची पद्धत राशियामध्ये पहिल्यांदा १६ व्या शतकांत सुरू झाली. व १८६१ मध्ये ती आजबात बंद झाली. इतिहासाच्या सुरवातीपासून राशियन लोकांची सहकारितेविषयी बरीच प्रसिद्धि आहे. ह्या सहकारितेचा दृश्य स्वरूप म्हटले म्हणजे राशियन 'आर्टेल' होत. ह्या आर्टेल म्हणजे पश्चिम युरोपांतील सहकारी पतपेढ्या होत. जेव्हां जेव्हां राशियन लोक खेळातून मोठ्या शहरांगिरणीमध्ये मजूरकाम करण्यासाठी जात तेव्हां ते पांचपन्नास मनुष्यांचा संघ स्थापन करीत. त्यांचे रहाणे, जेवणखाण सर्व एकेटिकाणी चाले. अशा संघास 'आर्टेल' म्हणत. सर्व राशियाभर अशा आर्टेलांची जाळी पसरली होती. व्यापारी 'आर्टेल' सुद्धा बरीच होती. १०० गव-च्यांचे आर्टेल, २०० सुतारांचे आर्टेल अशा तऱ्हेची हजारों आर्टेल प्रत्यक्षां रेल्वेच्या कामाच्या ठिकाणी पहावयास सांपडत. अशा आर्टेलांवर व्यापारी लोकांचा विश्वास बसला म्हणजे ते त्यांच्याशी व्यवहार सुरू करीत व अशा तऱ्हेने सहकारी पतपेढ्या उत्पन्न होत.

शेत की. — उत्तरेकडील दलदलीच्या जागी शेतकीचा धंदा मुळीच चालत नाही. तिकडे सांवर पकडून त्यांच्या मांसावर उदरनिर्वाह होतो. दक्षिणेकडील दलदलीच्या अरण्याच्या प्रांतांत जव, ओट वगैरे शेतकीचा धंदा अत्यंत कष्टाने होतो. शिकार करणे व मासे धरणे ही लोकांची उपजीविकेची साधने आहेत. मध्यवर्ती प्रदेशांत शेतकी हा मुख्य धंदा आहे. मुख्य धान्ये जव, राय, ओट आणि गहू. वाल्टिक प्रदेशांत शेती अगदी नवीन तऱ्हेने करतात व उत्पन्नहि इतर प्रांतांपेक्षा जास्ती होते. गहू आणि जवस ही येथील मुख्य धान्ये आहेत. येथे वटाट्याची लागवड होते व गुरांची पैदासहि चांगल्या तऱ्हेची होते. पश्चिमेकडील प्रांतांत शेतकीची वाढ फारच चांगल्या तऱ्हेने झाली आहे. कृषिकर्मास लागणाऱ्या नवीन यंत्रांचा येथे उपयोग करतात. हवामान मध्यम असल्यामुळे येथे निरनिराळ्या तऱ्हेच्या धान्यांची पैदास होते. गहू, साखर व निरनिराळी फळे यांची लागवड चांगली होते. गुरांची पैदास भरभराटीची आहे. वेसारेवियांत गहू, जव, मका, दाखू, जवस, जवसाचे तेल व फळफलावळ चांगली होते. राशियांत सागवानी लाकूड फार होती. १९२३ साली एकर १७०३९४६४०८ एकर जमिनीत सागवान होते. हे सागवान लाकूड तोडण्याचा आणि विकण्याचा धंदा फार मोठा आहे. येथे पोडे आणि मेंढ्या यांची पैदास चांगली होते. महायुद्धापूर्वी राशियांतील शेतकीची स्थिति फार कनिष्ठ दर्जाची असे. शेतकरी लोक गरीब असून त्यांची

स्थिति खालावत चालली होती. करांचे ओझे शेतकऱ्यांवर प्रमाणाबाहेर लादल्यामुळे त्यांची पैशाच्या बाबतीत सुधारणा होईना. लोकसंख्या मात्र सपाटून वाढे.

ख नि ज आ णि त त्सं वं धी उ थो ग धं दे. — खनिज द्रव्यांच्या बाबतीत राशिया हा फार संपन्न देश आहे. सरकारने ह्या बाबतीत सुधारणा करण्याचे बरेच प्रयत्न केले आहेत. महायुद्धापूर्वी सर्व जगाविरुद्ध इतकेच नव्हे तर फिनलंडच्या विरुद्ध देखील कर बसविला होता परंतु ह्या धंद्यांत जितकी परिणति व्हावी तितकी झालेली नव्हती. कारण खाणी या व्यापारी शहरांपासून अत्यंत दूर असत. देशांत शास्त्रीय शिक्षणाचा व भांडवलाचा अभाव असून जुलमी कायदे व अशांतता होती. खाणीची मुख्य ठिकाणे दोन आहेत: (१) उरल, एकाटेरिनोस्लाव आणि खार-कोव्ह; (२) डॉन नदीच्या भोंवतालचा प्रदेश. उरल मधील खाणी फार जुन्या आहेत. तेथे लोखंड, कोळसा, सोने, प्लातिन, तांबे, मीठ आणि मौल्यवान दगड ही खनिज द्रव्ये मुख्यतः सांपडतात. सोळाव्या शतकापासून उरल पर्वतावर मिठाचा कारखाना चालू आहे. पूर्वी सर्व राशियाभर हेच मीठ उपयोगांत येई. परंतु अलीकडे येथून फारच थोडे मीठ बाहेर निघते. दक्षिण राशियांतील खाणी फारच महत्त्वाच्या आहेत. त्या अलीकडे चालू करण्यांत आल्या. महायुद्धापूर्वीपासून फ्रेंच आणि बेल्जियन भांडवलाने व बाधुनिक यंत्रकलेच्या साहाय्याने हे कारखाने चालत आहेत. कॉकेशियामध्ये पेट्रोलियमच्या पुष्कळशा खाणी आहेत. सैबेरिया आणि पोलंडमध्ये पुष्कळ तऱ्हेची खनिज द्रव्ये सांपडतात.

कारखाने आणि इतर लहान धंदे: — पीटर दि ग्रेटपासून राष्ट्रीय धंदे ऊर्जितवास्थेस आणण्यासाठी राशियन सरकारचे प्रयत्न चालले आहेत. परराष्ट्रीय मालावर कर बसवून व पुष्कळ ठिकाणी सरकारी मदत देऊन अंशतः प्रयत्न केले पण त्यांस यावे तसे यश आले नाही. ही चळवळ १८६३ पासून जोराने सुरू झाली. १८२० साली यंत्रसाहाय्याने व शास्त्रीयरीत्या चालविलेले कारखाने पोलंडमध्ये स्थापन झाले. लोडझ व वार्सोमध्ये मोठमोठ्या कापसाच्या गिरण्या आहेत. लोंकरीचे, रेशमाचे व कापडाचे कारखाने खेरीज करून औषधाचे, यंत्राचे, धातूकामाचे, चाक्रकाच्याचे व दाकचे पुष्कळच कारखाने चालू आहेत. पूर्वी एकेका शहरा किंवा खेड्यांत एकच प्रकारच्या वस्तू हात असत. एखादे खेडें मूर्तीचे खोदकाम करी, दुसरे एखादे मुलांच्या खेळण्यांच्या वस्तूच तयार करी, व तिसरे लांकडी सामान करी; ह्यामुळे अलीकडे त्या त्या विशिष्ट शहरा त्या त्या विवाक्षित तऱ्हेचेच कारखाने उपस्थित झाले आहेत. आज उद्योगधंद्याची व्यवस्था अशा रीतीने होत आहे की, त्याची मालकी राष्ट्राची असावी. याप्रमाणे व्यवस्था करण्यास राशियांत ४५८ 'संघ' ट्रस्ट व २८ 'कंघाईन्स' संघ आहेत.

आ ग गा ज्या.-एकोणिसाव्या शतकाच्या शेवटी, व्यापारी व राजकीय दृष्टींनी महत्त्वाच्या अशा आगगाच्या चालू झाल्या. सैबेरियातील मुख्य महत्त्वाचा फांटा चेलियाबिन्स पासून ओमस्कपर्यंत गेला आहे. पॅसिफिक महासागराच्या किनाऱ्याला व्ह्वाडिव्होस्टॉकपासून खाबरोव्हस्कपर्यंत ४७५ मैलांचा एक फांटा आहे. १८९६ साली चीनसरकारच्या परवानगीने मॅच्यूरियामधून व्ह्वाडिव्होस्टॉकपासून तो कारिम्-स्कायापर्यंत एक फांटा नेला आहे. १९२४ साली रशियांत ४५०४४ मैल लांबीची रेल्वे उपयोगांत होती.

रा ज्य व्य व स्था, जुनी:-पूर्वी झारच्या राज्यपद्धतीस एकतंत्री राज्यपद्धति हें नांव देण्यांत येई. १९०५ च्या पूर्वी झारची सत्ता अगदी अमर्यादित असे परंतु १९०६ साली ड्यूमा सभा स्थापन झाल्यानंतर सत्तेचा अमर्यादितपणा जरी पूर्णपणे नाहीसा झाला नाही तरी काही सत्ता झारने आपल्या हाताने समेच्या हातांत दिली व तेव्हापासून लोकसत्ताक होईपर्यंत या राज्यपद्धतीस नियंत्रित राज्यपद्धति म्हणू लागले. झारच्या वेळी राज्यांतील सर्व सत्ता त्याच्या हातांत असे, व कारभाराच्या सर्व शाखावर त्याचाच अधिकार चाले. १९०५ साली ड्यूमा समेच्या विचाराशिवाय कोणताच कायदा अमलांत येऊ नये असा नियम झारनेच स्वतः घालून दिला. त्याप्रमाणे झारच्या मंत्रिमंडळाच्या संवध ड्यूमाशी आला व तेव्हापासून ह्या सभांना कायदे करण्याचा अधिकार प्राप्त झाला. ह्या दोन सभांच्या सम्मतीने व अनुरोधाने झार कायदे पास करी व अमलांत आणी. ड्यूमाशिवाय इंपीरियल कौन्सिल म्हणून एक वरिष्ठ मंडळ पहिल्याप्रथम कायदे पास करण्यासाठी स्थापन झाले. ह्यांत ९८ सरकारनियुक्त व ९८ लोक नियुक्त सभासद असत. मंत्रिमंडळ हें सरकारनियुक्त असून त्यांतील सर्व सभासद इंपीरियल कौन्सिलचे सभासद असत. ड्यूमाइतकाच ह्या सभेलाहि कायदे करण्याचा अधिकार असे. ड्यूमा ही सभा रशियाच्या पार्लेमेंटचे हाऊस ऑफ कामन्स असे. हांत ४४२ सभासद असत. निवडणुकीची पद्धति अशा तऱ्हेची ठेवलेली होती की, तांमुळे जमीनदार किंवा श्रीमंत लोकच निवडून यावेत. त्याचप्रमाणे इतर जातीपेक्षा रशियन लोकच जास्ती निवडून यावेत. जमीनदार, नागरिक आणि शेतकरी हे लोक आपले प्रतिनिधी प्रथमतः इलेक्टोरल असेंब्लीत पाठवीत. ह्यांतून निवडून आलेले प्रतिनिधी इलेक्टोरल कॉलेजकडे पाठवीत. व या मंडळांतून निवडून आलेले लोकच प्रतिनिधी ह्या नात्याने ड्यूमामध्ये वसत. सेंटपीटर्सबर्ग (पेट्रोझाव, लेनान्प्रॉड), मॉस्को, कोव्ह, ओडेसा, रिगा, वासा आणि लोड्स ह्यां शहरें आपले प्रतिनिधी एकदम सरळच ड्यूमामध्ये पाठवीत. सैन्य आणि आरमारासंबंधी कसलाहि अधिकार ड्यूमासमेच्या हाती नसे. कायदा करण्याचा पूर्ण अधिकारहि तिच्या हाती नसून मंत्रिमंडळाच्या हाती असे. ड्यूमाचा कोणताहि सभा-

सद कायद्यांसंबंधी ठराव आणू शके. परंतु तो ठराव प्रथम मंत्रिमंडळाकडे जाई. त्या ठरावावर मंत्रिमंडळ एक महिनाभर विचार करून ते मंडळ आपला स्वतःचा एक मसुदा तयार करून ड्यूमामध्ये आणी व नंतर त्या मसुद्यावर वाद होऊन त्यास कायद्याचे रूप प्राप्त होई. मंत्रिमंडळ ड्यूमासमेल जबाबदार नसून राजास जबाबदार असे. जेजेदावर सभेचा अर्थत मर्यादित अधिकार असे व धार्यकारी व इतर राज्यकारभारविषयक बाबतींत तर हिचा सुळाच हक्क चालत नसे. स.१९०५ मध्ये वादशहास मदत करण्यासाठी एक मंत्रिमंडळ स्थापन झाले. निरनिराळ्या खात्यांचे दहा मुख्य अधिकारी ह्या मंडळांत असत. याखेरीज सीनेट म्हणून एक सरकारनियुक्त मंडळ असे. पीटर दि ग्रेटने याची प्रथम स्थापना केली. ह्या मंडळाच्या हातांत वन्याच महत्त्वाच्या बाबी असत. वरिष्ठ न्यायकोर्ट, जमाबंदी तपासणे, नौदणी-खाते ह्या कामे ह्या मंडळाकडे असत. झारच्या वेळी राज्यव्यवस्थेसाठी रशियाचे ७८ सरकार, १८ प्रांत, १ जिस्हा असे विभाग केले होते. यांवर गव्हर्नर जनरल, व गव्हर्नर यांसारखे अधिकारी असत. स्थानिक राज्यव्यवस्थेसाठी त्यावेळी पुढीलप्रमाणे संस्था असत:- (१) शेतकरी संघ, (२) झेम्स्ट्व्होज आणि (३) म्युनिसिपल ड्यूमा. शेतकरी संघामध्ये मोठमोठ्या जमीनदारांचा व जहागीरदारांचाच भरणा जास्ती असे. हा संघ कांहीं गोष्टींत निवाडे देऊ शके. चवथीस सरकारामध्ये ज्या स्थानिक स्वराज्यसंस्था असत त्यांस झेम्स्ट्व्होज म्हणत. त्यांतील कार्यकारी मंडळांत पुढील लोकांचे प्रतिनिधी नेमीतः मोठे व लहान जमीनदार, श्रीमंत व गरीब नागरिक आणि शेतकरी संघाचे प्रतिनिधी. झारने या सभांचे १८९० साली अधिकार कमी केले होते. १८७० मध्ये झेम्स्ट्व्होजसारख्या म्युनिसिपल ड्यूमासभा स्थापण्यांत आल्या. घरमालक, व्यापारी, कारागीर आणि मजूर प्रतिनिधी या संमेल वसत. १८९२ व १८९४ मध्ये ह्याहि सभेचे अधिकार झारने काढून घेतले.

नवी:-अज रशियाचे वरचे प्रजासत्ताक विभाग पडले आहेत. या प्रत्येक विभागावर एक मध्यवर्ती कारभारी मंडळ व प्रतिनिधींचे एक मंडळ राज्य चालवीत असते. सोव्हिएट लोकांची स्थानिक काँग्रेस कारभारी मंडळांतील सभासद निवडतात. खुद्द रशियाची राजसत्ता ऑल रशियन काँग्रेसच्या हाती आहे. काँग्रेसमध्ये नागरिक सोव्हिएटनी निवडलेले प्रतिनिधी असतात. त्या सोव्हिएटमधील प्रतिनिधींचे प्रत्येक २५००० लोकांमागे एक प्रतिनिधी असे प्रमाण आहे. प्रांतिक काँग्रेसचे प्रतिनिधी दर १२५००० लोकांमागे एक अशा प्रमाणांत निवडलेले असतात. ऑल-रशियन सेंट्रल एक्झेक्युटिव्ह कमिटीत ३८६ सभासद असून तिच्या हाती सर्व कारभार असतो. सामान्य कारभारासाठी या कमिटीने निवडलेले एक कौन्सिल ऑफ पीपल्स कमिस्त्रीज नांवाचे लोकमंडळ

असतें. त्यांत १२ सभासद असतात. प्रत्येक सभासदाच्या मदतीला एक बोट असतें.

उत्पादक कामांत पडलेले १८ वर्षे वयावरील सर्व लोक, लष्कर आणि आरमार यांतील शिपाई व खलाशी या सर्वांना सरंहा मत देण्याचा अधिकार असतो. कायद्याकरितां दुसऱ्यांना राखवून घेणारे किंवा स्वतः न मिळविलेल्या उत्पन्नावर राहणारे, सर्व धर्मातील भिक्षुक आणि आचार्य, पूर्वाच्या पोलीस, गुप्तखाते वगैरेतील एंग्रेट व नोकर, मागील राजकुलांतील लोक, वेढे व अज्ञानी, गुन्हेगार यांना मत नसे.

स्थानिक सोव्हिएट प्रत्येक गांवांत व शहरांत—इकडाल स्थानिक स्वराज्यसंस्थेप्रमाणें—असतें. त्यावर मिह्रा-प्रांतिक-विभाग काँग्रेस असतात. प्रत्येक काँग्रेसची एक कार्यकारी कमिटी असून ती पुढील काँग्रेस येईपर्यंत सर्व कारभार पहाते.

न्याय पद्धतिः—१८६४ च्या पूर्वीची न्यायपद्धति आतिशय गच्चाळ व सदांप होती. दिवाणी आणि फौजदारी दोन्ही खटले गुप्तपणेंच चालत असत. कधी कधी तर खटल्यांत गुंतलेल्या इसमांची तोंडेहि न्यायधिसास पहावयास भिडत नसत. न्याय आणि अंमलपणावणींमार्फत फारकत नव्हती म्हणून सर्वत्र जुलमी कारभार पसरला होता. १८६४ नंतर त्या पद्धतीत पुढील सुधारणा करण्यांत आल्याः— न्याय आणि अंमलपणावणी खात्याची फारकत, न्यायाधीश व कोर्ट यांस पूर्ण स्वातंत्र्य, चौकशीचा जाहीरपणा, कोर्टापुरतें सर्व लोकांची समता, ज्यूरीची पद्धत, न्यायाधीश सरकारनियुक्त न राहतां लोकनियुक्त असणें वगैरे. न्यायाच्या कामांत शेवटचे अपील सिनेटकडे असे.

सन १९१७ व १९१८ च्या ठिकीच्या अन्वये पूर्वीची न्याय देण्याची पद्धत पार बदलली. दिवाणी व किरकोळ फौजदारी खटले जनता-न्यायकोर्टांत चालत. त्यांत एक न्यायाधीश व दोन लोकनियुक्त असेसर असत. या कोर्टावर अपील जिल्हामंडळाकडे असे. फौजदारी खटले प्रांतिक कातिकारक ट्रिब्युनलकडे चालविण्यास जात. ट्रिब्युनलमध्ये एक न्यायाधीश व सहा असेसर असत. या ट्रिब्युनलवर अपील मध्यवर्ती कार्यकारी कमिटीकडे करावयाचें असे. आज वरील पद्धत बहुतेक कायम आहे. मात्र सर्व कोर्टांवरील अपील सुप्रीम ज्युडिशियल सेंट्रल बोर्डाकडे करावयाचा असतात. प्रत्येक प्रजासत्ताक विभागांत एक मुख्य पब्लिक प्रोक्युरर व त्याच्या हाताखाली प्रांतिक प्रोक्युरर असतात. त्यांचें काम न्यायदान बरोबर चाललें आहे की नाहीं हें पहाव्याचें आहे.

शिक्षण—१९०५ साली झालेल्या क्रांतीपूर्वी शिक्षणाची व्यवस्था चांगली नव्हती. शिक्षणाच्या सर्व सोयी धर्मंत लोकांसाठीं राखून ठेवल्या होत्या. दुय्यम शिक्षण घेणें सुद्धा गरीब लोकांस अशक्य होतें. परंतु १९ व्या शतकाच्या अखेरीस सरकारनें सर्व देशभर धंदेशिक्षणाच्या व कलावि-

षयक प्राथमिक व दुय्यम शाळा काढल्या. शाळांना जोडून एखादा वर्गोचा किंवा शेत असे. १००० शाळांतून मधमांशी पाळून मध काढण्याची कला, ३०० शाळांतून रेशमाच्या किड्यांची जोपासना व १०० शाळांतून निरनिराळ्या धंद्यांचे व कलांचे ज्ञान शिकवात. शिक्षकवर्गापैकी शेंकडा ५० स्त्रिया असत. उच्च शिक्षण देण्यासाठीं १९०४ मध्ये एकंदरीत १ विश्वविद्यालये होती. त्यांत धंदकी, धर्म, व्यापार, लष्करी, भाषा, कायदा, शेतकी व कला वर्गरे विषय शिकधात. स्त्रियांसाठीं दोन विश्वविद्यालये होती. ही विश्वविद्यालये जर्मनीतील विद्यालयांच्या तोडीची होती. रशियांतील शैक्षणिक चळवळीचें वैशिष्ट्य म्हटलें म्हणजे स्त्रियांसाठीं उच्च शिक्षणाचा मार्ग खुला करून देणें हें होय. स्त्रियांकरितां व्यायामाचे आखाटे व तद्याच शाळाहि पुष्कळ होत्या. त्याचप्रमाणें सृष्टि व समागविषयक ज्ञान देण्यासाठीं विद्यालये स्थापन केली होती. आज शिक्षण सक्तीचें केलें असून खाजगी शाळा काढण्याची मुळीच परवानगी नाहीं. मुलें व मुली एकत्र शिक्षण घेतात. प्रत्येक शाळेंत 'मजुर' शिक्षण देण्याचें तत्त्व अवलंबिलें आहे. पूर्वीची सर्व विद्यालये कायम ठेवून नवीनहि बरोच स्थापन केली आहेत. आज सुमारे २० विश्वविद्यालये असून त्यांत (कोलेज धरून) १९२२ साली १३०००० विद्यार्थी होते. शिक्षणखाते एका कमिसरिएटच्या हातांत असून या खात्याला (१)सरकारी नाटकगृहे, कलागृहे, इंधोरियल म्युझिकल (संगीत) सोसायटी व इतर अनेक कलासंस्था, (२)विशिष्ट शैक्षणिक संस्था, (३) म्युनिसिपल व 'झेम्स्ट्वा' शाळा यांचा कारभार पहावा लागतो. 'युरि फाईट लेबर स्कूल' (सांपिक मजूरशाळा)या प्रकारची संस्था उपडून या खात्यात नवीन शिक्षणाचा उपक्रम केला आहे.

सैन्य—१८७४ मध्ये सक्तीची लष्करी शिक्षणपद्धति अमलांत आली. पूर्वी सहा वर्षे शिक्षण घ्याचें लागत असे. ती मुदत कमी करून पांच वर्षांवर आणली. दुसऱ्या निकोलसच्या अमदानींत लष्करामध्ये घन्याव सुधारणा झाल्या. झारच्या वेळीं सैन्याचे तीन भाग होतेः (१) रेग्युलर्स, (२) कोर्सेक्स. (३) मिलिशिया. शांततेच्या वेळीं रशियांत ११००००० सैन्य असे तर लडाईच्या वेळीं रशिया समरांगणांत ४५००००० सैन्य आणूं शके. आज कामकऱ्यांचे व शेतकऱ्यांचे 'रेड आर्मी' म्हणून लष्कर आहे. याला जोडून सक्तीच्या लष्करी नोकरीच्या तत्त्वावर उभारलेलें सैन्य आहे. १८ व्या वर्षी या नोकरीला सुरुवात करावी लागते. सध्या रशियांत फारसें सैन्य बाळगीत नाहींत. १९२४ साली एकंदर ५६२९६७ सैनिक होते.

आरमार—रशियाच्या राज्याचें एक मोठें वैशिष्ट्य हें आहे की, त्यास आरमाराच्या बाबींसाठीं मोठ्ठ्या समुद्रच नाहीं. आर्कटिक समुद्र व पांढरा समुद्र हे नेहमीं

वर्फीच्छादित असतात. बोथनिया व फिनलंडच्या आखातां-
भोंवतीं तर फिनिशियन लोकांचा प्रांत आहे. परंतु रशियन
लोकांनी आपल्या राजधानीचें ठिकाण फिनलंड आखा-
ताच्या तोंडाशीच वसविलें असल्यामुळें तेवढाच काय तो
थोडासा भाग त्यांना चळवळ करण्यास उरला आहे.
रिगाचें आखात व बाल्टिक समुद्र यांच्याभोंवतीं फिनिशियन
आणि जर्मन लोक राहतात. त्यांमुळें तेथें आरमाराचें
ठिकाण ठेवणें कठिण आहे. काळ्या समुद्राच्या उत्तर भागा-
वर व अझोव्हच्या समुद्रावर काय तो रशियाचा पूर्ण तावा
आहे. काळ्या समुद्राचा पूर्वेकडील भाग ट्रान्सकॉकेशि-
याच्या हद्दीतला आहे. राजकीय दृष्ट्या महत्त्वाची अस-
लेली बास्फोरसची समुद्रधुनी परकीयांच्या ताब्यांत आहे.
कास्पियन समुद्र अतिशय उथळ असल्यानें आरमारी दृष्ट्या
त्याला कांहींच महत्त्व नाहीं.

जपानबरोबर झालेल्या लढाईच्या पूर्वी रशियन आर-
माराचे चार भाग होते: (१) बाल्टिक काफिला; (२)
काळ्या समुद्रातील काफिला; (३) पॅसिफिक कॉफिला आणि
(४) कास्पियन कॉफिला. पोर्टे आर्थर आणि सुशिमाच्या
लढाईमध्ये रशियन आरमाराचा अगदी नाश झाला त्या-
नंतर रशियाजवळ लढाऊ जहाजे फारच थोडीं राहिलीं
होतीं. १९०४ सालापासून नवीन तऱ्हेचीं लढाऊ जहाजे, व
कृशरें बांधण्याचा उपक्रम सुरू झाला. बाल्टिकमधील
क्रानस्टॅट, काळ्या समुद्रातील सेव्हासटोपूल व पॅसि-
फिकमधील व्लाडीव्होस्टाक हीं आरमाराचीं मुख्य ठिकाणें
आहेत. आज बाल्टिक व काळ्या समुद्रांत दोन लढाऊ जहाजे
व कांहीं कृशरें आहेत. आरमाराची नवीन रचना करण्याचा
वेत बरेच दिवसांचा आहे पण तो अंमलांत येत नाहीं.

इतिहास.—नवव्या शतकाच्या सुमारास लॅंडोगा
सरोवराच्या भोंवतीं राहणाऱ्या स्लाव्ह व फिनिशियन लोकांनीं
आपापसांतील तंटे मोडण्यासाठीं उत्तरेच्या वाजुला अस-
लेल्या रूस लोकांना पाचारण केलें. त्याप्रमाणें रुरिक,
सिन्युस आणि इव्होर ह्या तिघां रूस बंधूंना रशियांत येऊन
तीन निरनिराळीं घराणीं स्थापन केलीं. रशियाचें माजी
झार घराणें ह्या रूस रक्ताचेंच असल्याबद्दल अभिमान बाळ-
गते. रुरिक यानें नोव्हगोरोड येथें आपलें घराणें
स्थापिलें. स्लाव्ह व फिनिशियन लोकांचे तंटे सोडविण्याच्या
भानगडीत न पडतां ह्यानें आपल्या राज्याच्या मर्यादा
वाढविणें सुरू ठेविलें व कीव्ह ही राजधानी केली. ह्याच्या
मरणानंतर रुरिक घराण्यामध्ये फाटाफुटी झाल्या व त्यांच्या
वंशजांनीं चारही वाजुनां लहान लहान स्वतंत्र राज्ये
स्थापिलीं. यारोस्लाव्ह धी प्रेटनें हीं सर्व राज्ये आपल्या
वर्चस्वाखालीं ठेवली होती परंतु त्याच्या मरणानंतर पुढील
१७० वर्षांच्या काळांत (१०५४-१२२४) ह्या राज्यांत पुन्हां
फाटाफुटी झाल्या व त्यांची ६४ निरनिराळीं चिमकुलीं
राज्ये झालीं. ह्या सर्व लहान राज्यांमध्ये वारंवार भांडणें

होत असत. ह्या अंदाजुदीच्या काळांत कीव्ह शहर कितीदां
तरी छुटलें गेलें. कीव्हचें वर्चस्व मानणाऱ्या राज्यांपैकी
व्लाडिमिर, व्हर्नाझान आणि मास्को हीं महत्त्वाचीं होत.
नोव्हगोरोड शहरानें आपलें वर्चस्व बरेच दिवस कायम
राखिलें. ह्याच्या राज्यव्यवस्थेमध्ये लोकसत्ताक राज्यपद्ध-
तीचीं बीजे रुजत होती परंतु रशियन राष्ट्राच्या दुर्दैवानें
नोव्हगोरोडचा पडता काळ येत चालला होता व पुढील सर्व
राज्यसुत्रांचें केंद्रस्थान मास्को शहर उदयास येत होतें.

मोंगल किंवा तार्तार साम्राज्य (१२३८ ते १४६२) :—
नोव्हगोरोड आणि मास्को या दोन स्वतंत्र शहरांमध्ये
पुष्कळ दिवसांपासून लढा पडला होता व वारंवार कुरापती
काढून त्यांची भांडणें बरीच विकोपास गेलीं होती. परंतु
तेराव्या शतकाच्या प्रारंभी पूर्वेकडून मोंगल व तार्तार
लोकांच्या टोळ्या रशियावर चाल करून येऊं लागल्यामुळें
बरील भांडणें कांहीं वेळ थांबलीं. १२३८ सालीं मुसलमा-
नांची दुसरी टोळी आली व रशियांतलें सर्व लहान लहान
राज्यांस आपले अंकित करून व्होल्गा नदीवर सराई येथें
तिनें आपलें ठाणें दिलें. हे लोक मंगोलियांतलें कडवें लढ-
वघ्ये होते. यांचा सुप्रसिद्ध सेनानायक चिंगीझखान यानें
चीनच्या किनाऱ्यापासून तो युरोपांत बाल्टिक समुद्रपर्यंत
आपलें राज्य प्रस्थापित केलें होतें. चिंगीझखानाच्या मरणा-
नंतर ४० वर्षांनीं त्याच्या अवाढव्य राज्याचे पुष्कळसे
तुकडे पडले. त्या प्रत्येक तुकड्याचें आधिपत्य खानाकडे अस-
ल्यामुळें त्या भागांनां खानेट म्हणत. सराई येथें स्थापन
झालेल्या तार्तार राज्याचे आधिपत्य एका खानाकडे होतें.
हा खान आमूरच्या खोऱ्यामध्ये वसाहत करून
रहात असलेल्या बरिष्ठ खानाचा एक प्रतिनिधि असे.
तार्तार लोक वास्तविक पहातां स्वभावानें दुष्ट नव्हते. ते
एका ठिकाणीं वसाहत करून राहणारे नसल्यामुळें खेड्यां
तील लोकांशी व शेतकऱ्यांशी त्यांचा क्वचितच संबंध येई.
पहिल्या प्रथम हे लोक जेव्हां आले तेव्हां ते मूर्तिपूजक
होते. म्हणून धर्माच्या बाबतींत ते कोणावर जुलूम करीत
नसत. काळांतरानें ते ख्रिस्ती धर्माचे अनुयायी झाल्यावर
सुद्धां ते धर्माच्या बाबतींत ढवळाढवळ करीत नसत. यांची
सत्ता उलथून पाडण्याचा पहिला प्रयत्न मास्कोच्या राजानें
केला. भोंवतालच्या राज्यांकडून व जमीनदारांकडून मोंगल
खानासाठीं खंडणी व महसूल गोळा करण्याचें काम त्यानें
आपल्याकडे घेतलें. अशा तऱ्हेनें मोंगलखानाचा विश्वास
संपादन करून कांहीं काळानें हा राजा खानाचा लेफटनेंट
जनरल झाला. पुढें गोळा केलेली खंडणी त्यानें स्वतःच
दावली. सरतेशेवटीं (१३८०) डिमित्री डॉनस्कोय यानें
सर्व रशियन संस्थानिकांच्या साहाय्यानें सैन्याची जमवाजमव
केली व गोर्दंडन होंड्याच्या ममईखानावर कुलिकोव्हो येथें
गोठा विजय संपादन केला. त्यानंतर कांहीं काळपर्यंत त्या
तार्तार टोळ्या मधून मधून येऊन बराच त्रास देत असत.

परंतु एका खानेटला दुसऱ्या खानेटविरुद्ध चिंयाऊन देऊन ह्या तातार लोकांची संघर्षाची मास्कोच्या राजाने कमी केली. परचक्रांची वावटळ अशा तऱ्हेने परतवून लावल्यावर मास्को शहराने भोंवतालच्या लहान लहान राज्यांवर आपले वर्चस्व प्रस्थापित केले व १२२ वर्षांनी तिसरा आयव्हॅन, त्याचा मुलगा येसील आणि चवथा आयव्हॅन यांनी मास्कोव्होची वादशाही स्थापन केली.

मास्कोव्हो येथील झार पादशाहीः—तिसरा आयव्हॅन (१४६२—१५०५) गादीवर आला तेव्हा पुढील नोव्होगोराड, स्कोव्ह, व्हर्, आणि न्याझन ही संस्थाने स्वतंत्रतेने रहात असत. आयव्हॅनने नोव्होगोराड ताब्यांत घेऊन आपले राज्य पूर्वेस उरलपर्वतापर्यंत वाढवून व्हर् संस्थानाहि खालसा केले. आयव्हॅनचा मुलगा तिसरा वसील (१५०५—१५३३) ह्यानेहि हेच धोरण पुढे चालू ठेविले. नोव्होगोराडप्रमाणेच स्कोव्ह ह्या शहराचीहि स्थिति झाली. किमांयांतील तातार लोकांशी खलवते केल्यावद्दल न्याझनचीहि तीच गत झाली. अशा तऱ्हेने एकामागून एक संस्थानांना मास्कोने आपल्या सत्तेखातीर आणले; वसीलनंतर त्याचा मुलगा चवथा आयव्हॅन (१५३३—८४) हा लहान असल्यामुळे त्याची आई व दोन इतर सरदार कारभार पाहू लागले. ह्या सरदारांचे प्रायशः दिवसेंदिवस वाढत चाललेले पाहून आयव्हॅनने यापैकी एकास पकडून कैदेत ठेविले. पुढे (१५४७) आयव्हॅन सतरा वर्षांचा झाल्यानंतर स्वतःस सर्व रशियाचा झार (सिझरचा अपभ्रंश) म्हणून अभिषेक करण्यावद्दल त्याने सरदारांच्या मागे एकठा लाविला. पहिल्याप्रथम हा आपल्या राजकीय कर्तव्याकडे दुर्लक्ष करीत असे. परंतु पुढे एक दिवस मास्को शहरांत अतिशय भयंकर आग लागली तेव्हा हा आपल्या कर्तव्यहीनतेवद्दलचा परमेश्वरी क्षोभ समजून त्या दिवसापासून तो दरवारची कामे पाहू लागला. अशा तऱ्हेने १४ वर्षे सुरळीतपणे राज्य केल्यानंतर त्याने एकाएकी जुलमी राज्यपद्धतीचा अंगिकार केला. मास्कोतील लोकांनी जरी उघडपणे बंड केले नव्हते तरी यावेळी पुष्कळ लोक फांसावर चढविले गेले. अंतर्गतव्यवस्थेमध्ये जरी जुलमापणा चालला होता तरी राज्यविस्ताराचे काम झपाट्याने चालले होते. गोरुडन हॉर्डचे मुसलमानी राज्य मोडकळीस आल्यामुळे त्या राज्याचे लहान लहान खानेट बनले होते. यांपैकी काझन आणि अस्ट्राखान हे दोन भाग बऱ्याच उलाढाली करून आयव्हॅनने आपल्या राज्यास जोडले. दक्षिणेस व्होल्गा आणि नीपर नद्यांच्या आसपास कोकॅस लोकांनी आपले स्वतंत्र राज्य स्थापिले होते. हे लोक वारंवार मास्कोच्या राज्यांत येऊन लुटालूट करीत. आयव्हॅनशी कांहीं दिवस लढल्यानंतर या लोकांनी त्याचे मांडलिकत्व पत्करले. पाथेस्ट आणि गेडीमीन यांनी लिथुआनिया आणि पोलंड या दोन भागांत आपली घराणीं स्थापिली होती. १४ व्या शतकामध्ये हीं दोनहि राष्ट्रे एका सत्तेखाली आली व ह्या एकत्र

झालेल्या राज्याचा विस्तार बाल्टिक समुद्रापासून तो काळ्या समुद्रापर्यंत पसरला. मास्कोव्होच्या महत्त्वाकांक्षेत अशा तऱ्हेने एक अडचण उत्पन्न झाली. लिथुआनी-पोलिश आणि मास्कोव्हो हीं दोन्ही राष्ट्रे महत्त्वाकांक्षी असल्यामुळे साहजिकच त्यांच्यामध्ये लढा पडला. आयव्हॅनला व्यापारी व राजकीय प्रगतीसाठी बाल्टिक समुद्र पाहिजे होता. परंतु तो गांठावयाचा म्हणजे स्वीडिश, नॉर्वेजियन, पोलिश व ट्युटॉनिक ह्या लोकांशी लढण्याशिवाय अन्य मार्गच नव्हता. आयव्हॅनने एका इंग्रजी व्यापाऱ्यास आपल्या राज्यांत आणून इंग्रजांशी व्यापारी दळणवळण सुरू केले. परंतु पांढऱ्या समुद्रातून इंग्लंडशी व्यापार करणे फार धोक्याचे असल्यामुळे बाल्टिकसमुद्रापर्यंत राज्यमर्यादा वाढविण्याचा प्रयत्न त्याने मोठ्या नेटाने सुरू केला. वाटेवरच लिथुोनियन लोकांशी कुरापत निघाल्यामुळे पर्यायाने मास्कोला पोलंडशी सात वर्षे लढावे लागले (१५६३—७०). पोलंडशी तह केल्यानंतर आयव्हॅनने स्वीडनशी लढाई सुरू केली (१५७२—८३). पुन्हा पोलंडशी युद्ध करणे भाग पडले (१५७९—८१). अशा तऱ्हेने एकदा ह्या राष्ट्रांशी तर एकदा त्या राष्ट्रांशी लढाई देऊन त्याने आपला वेत तडीस नेण्याचा प्रयत्न केला. परंतु १५८४ साली, अशाच एका लढाईच्या तयारीत असता तो मृत्यु पावला. अन्तर्गत बंडे व दंगेधोपे तो अतिशय कुरतेने दडपून टाकी व इतर बाबतीत सुद्धा तो आपल्या कुरतेचे प्रदर्शन करी; त्यामुळे त्याचे 'कुर आयव्हॅन' असे नांव पडले. ह्याच्यामागून ह्याचा मुलगा थिओडोर (थिओडोर १५८४—९८) गादीवर आला. हा स्वभावाने गरीब होता परंतु राज्यशकट हांकण्याच्या कामी तो अगदी निपयोगी होता. थिओडोरवर त्याचा मेहुणा वीरोस गोडनोव्ह याचे फार वर्चस्व होते व चहुतेक सर्व राज्यकारभार तोच पहात असे. वीरोस यास रशियातील गुलामगिरीचा पुरस्कर्ता म्हणतात. त्याने ती पद्धति सुरू केली नाहीं परंतु गुलामगिरीस तत्कालीन स्वरूप देण्यास हाच वव्हंशी कारणाभूत झाला. थिओडोरनंतर त्याला मुलगा नसल्याकारणाने नॅशनल असॅम्ब्लीने वीरोस गोडनोव्ह (१५९८—१६०५) यास राजा नेमिले. गुलामगिरीच्या पद्धतीचा कांहीं काळ पुरस्कार केल्यामुळे कांहीं उमरावांना त्याने खूष केले परंतु हा गादीवर येताक्षणीच राज्यांत कड, वंढाळ्या सुरू झाल्या. कोशक वगैरे लोकांनी उघडपणे दंगेधोपे केले. ह्या सुमारास थिओडोरचा धाकटा भाऊ डिमित्री याचा एक तोतया उमा राहिला. त्याला लोकांची सहानुभूति मिळाल्यामुळे तो परराष्ट्रीय सैन्य घेऊन राज्यांत शिरला. ह्याच सुमारास वीरोस मृत्यु पावला व तोतया डिमित्री गादीवर बसला. ह्याने एक वर्षभर राज्य केले. पुढे त्याच्या विरुद्ध कट होऊन तो ठार मारला गेला. आणि ह्या कटाचा नायक वासील शुईस्की ह्याने गादी पटक्याविली (१६०६—१६१०). ह्याच सुमारास आयव्हॅन झारचा तोतया मुलगा दुसरा

डिमिट्रीस हा गादीवर हक्क सांगू लागला. तिकडे पोलंडच्या राजानें सुद्धां आंतून गादी वळकाविण्याचा प्रयत्न चालू ठेविला. तेव्हां लोकांनीं राष्ट्रीय बंड उभारलें व सर्व लफंग्या आणि लुच्च्या लोकांस राज्याबाहेर हांकलून देऊन मास्को शहराच्या फायलरेटचा मुलगा मायकेल रोमनोव्ह १६१३-४५ यास गादीवर बसविलें. ह्याचा जुन्या घराण्याशीं दूरचा संबंध असल्यामुळे सर्व लोकांस ही नेमणूक पसंत पडली. यानें देशाची गैरव्यवस्था दूर केली व १६२८-२९ मध्ये पोलंडवर चढाई केली परंतु त्याला अपयश आलें. डॉनकोझेक्सनीं अँझोव्ह जिंकलें पण मायकेलनें तें तुर्क लोकांनीं परत दिलें. मायकेल नंतर अलेक्झीयस (१६४५-७६) हा गादीवर आला. ह्यानें चढाईचें धोरण स्वीकारून लिव्होनिया, लिथुआनिया आणि ल्हान रशिया ह्यांच्या भोंवतालच्या राष्ट्रांवर हक्क चालविणें आरंभिलें. तेव्हां लिव्होनिया स्वीडनच्या रक्षणाखालीं गेला व लिथुआनिया आणि पोलंड हे एकत्र झाले. नोपर नदीच्या भोंवतालच्या प्रदेशांस ल्हान रशिया किंवा युकेन म्हणत असत. येथें कोझेक लोकांनीं वस्ती केली होती. कांहीं काळ हे लोक लिथुआनियाच्या अंमलाखालीं होते परंतु पोलंड आणि लिथुआनिया एक झाल्यानंतर पोलिश सरकारनें ह्या लढवऱ्या लोकांस आपल्या ताब्यांत आणण्याचा प्रयत्न केला. पोलिश लोकांशीं बरेच दिवस लढल्यानंतर ह्या लोकांनीं मास्कोची मदत मागितली व बरेच दिवस बंद पडलें पोलिश युद्ध पुन्हां सुरू झालें. ह्या लढाईत रशियन लोकांनां जय मिळाला व कोझेक त्यांचे मांडलिक बनले. परंतु थोड्याच काळांत कोझेक लोकांस पारतंत्र्यांत रहाणें न आवडून त्यांनीं स्वतंत्रतेची चळवळ चालविली. अशा परिस्थितीत झारला तह करणें इष्ट वाटल्यावरून त्यानें पोलंडशीं तह केला व मध्यनोपर नदी ही दोन्ही राष्ट्रांची सरहद्द ठरली. अलेक्झीयसच्या कारकीर्दीत त्याचें व शहर पॅट्रिआर्कचें धर्माच्या श्रेष्ठतेवरून भांडण होऊन राजानें पॅट्रिआर्कला हद्दपार केलें. पोलिश व इतर राष्ट्रांनीं मास्कोस वाल्टिक-प्रांतापर्यंत न येऊं देण्याविषयी निश्चय केला होता. इंग्लंड, हॉलंड, फ्रान्स, स्वीडन आणि तुर्कस्तान यांनीं मास्कोशीं व्यापारविषयक चोलणीं चालविलीं. ह्याचा व्हावा तसा उपयोग झाला नाहीं, तरी रशियाच्या भावी प्रगतीस ह्यापासून फायदा झाला. अलेक्झीयसच्या मार्गे त्याच्या १०१२ मुलांत गादीसाठीं तेंटे लागून तिसरा थिओडोर (१६७६-८२) हा झार झाला. ह्याच्या राज्यांत कांहीं म्हणण्यासारख्या गोष्टी झाल्या नाहींत. हा निपुत्रिक मेल्यानंतर त्याचा भाऊ पीटर हा झार झाला. परंतु त्याची अत्यंत महत्त्वाकांक्षी व इतिहासप्रसिद्ध सावत्र बहिण सोफिया हिनें सैन्यास फितवून आपला अज्ञान भाऊ आयव्हॅन यास गादीवर बसवून आपण राजेष्ट ह्या नात्यानें कारभार पाहूं लागली तिनें सात वर्षे (१६८२-८९) राज्य केलें. शेवटीं तिनें पीटरच्या विरुद्ध कट केला. परंतु तो उघडकीस येऊन सोफियाच्या जागीं पीटरच्या आईची

नेमणूक झाली. या काळांत पीटर दूरदेशां जाऊन पाश्चात्य लोकांकडून सैन्य व आरमारविषयक शिक्षण घेत होता. पीटरचें चरित्र ज्ञानकोश वि. १७ मध्ये दिलें आहे. पीटरच्या मरणानंतर पुन्हां गादीसंबंधानें भांडणें सुरू झालें सन १७२५ पासून १७६२ पर्यंत मधून मधून रोमनोव्ह घराण्याचा गादीवरील वारसा ख्रियांकडे चालू होता. या ख्रियांनीं जर्मन लोकांशीं लग्न केल्यामुळे जर्मन लोकांचें प्रस्थ राज्यांत बरेंच माजलें होतें. पीटरचा अलेक्झीयस नांवाचा मुलगा फार कोत्या विचाराचा आणि हुद्दी होता. बापाच्या नवीन सुधारणा त्याला आवडत नसल्यामुळे बापाच्या रोपा-स्तव त्याला आस्त्रियांत पळून जावें लागलें. कांहीं दिवसांनीं तो रशियांत आल्यानंतर राजद्रोहाबद्दल त्याच्यावर खटला झाला व अत्यंत हालअपेष्टा सोशांत तो तुरुंगांतच मरण पावला (१७१८). पीटरनंतर त्याची बायको पहिली कैथॅरिइन (१७२५-२७) ही गादीवर आली. तिच्यानंतर अलेक्झीयसचा मुलगा दुसरा पीटर (१७२७-३०) हा गादीवर बसला. पहिल्याप्रथम तो मेशाकोव्ह नांवाच्या सर-दाराच्या पूर्ण वर्चस्वाखालीं होता. परंतु कांहीं दिवसांनीं पीटरनें त्यास पकडलें व सैबेरियाच्या तुरुंगांत पाठवून दिलें. पीटरच्या मरणानंतर पांचव्या आयव्हॅनची मुलगी अँनी (१७३०-४०) ही गादीवर आली. ह्याच सुमारास मास्कोला राजधानी आणण्याचा व चालू राज्यपद्धतीला आळा घालण्याचा प्रयत्न कांहीं सरदारांनीं केला. परंतु तो निष्फळ ठरला. ही राणी फार आळशी असल्यामुळे राज्यांत बरेच दिवस जर्मन सरदारांचें प्राबल्य होतें. हिच्या मरणानंतर हिच्या बहिणीचा नातू सद्दावा आयव्हॅन गादीवर आला परंतु त्यानें थोडेच दिवस राज्य केल्यानंतर पीटर धी ग्रेटची मुलगी इलिझाबेथ हिच्या लोकांनीं त्याला पदच्युत केलें व इलिझाबेथ (१७४१-६१) ही राज्यावर आली. हिचें चरित्र ज्ञानकोश वि. ९ मध्ये दिलें आहे आपल्या मरणा-नंतर पूर्ण रशियन रक्ताचा असा गादीचा कोणाच वारस नाहीं असें पाहून तिनें आपल्या बहिणीचा मुलगा तिसरा पीटर (१७६१-६२) यास वारस नेमिलें. त्याच्या चालोरीती वगैरे परदेशी असल्यामुळे इलिझाबेथनें त्यास रशियन वन-विण्याचा प्रयत्न केला. परंतु फ्रेडरिक धी ग्रेट वगैरे जर्मन राजांबद्दल त्यास अत्यंत आवड असल्यामुळे तो लोकांच्या मजीतून उतरला व थोड्याच दिवसांनीं त्याच्या बायकोच्या पक्षाच्या लोकांनीं त्यास ठार मारलें. नंतर त्याची स्त्री दुसरी कैथॅरिइन (१७६२-९६) [ज्ञानकोश विभाग १० 'कैथॅरिइन' पहा.] व तिच्या नंतर तिचा मुलगा पॉल (१७९६-१८०१) हा गादीवर आला. हा एककली स्वभावाचा असल्यामुळे राष्ट्राच्या भावनेबद्दल तो बेपर्वा असे. पॉल हा नेपोलियनचा मोठा चहाता होता. नेपोलियनबरोबर सड्य करून इंग्रजांच्या हातून हिंदुस्थान हिसकावून घेण्याचा त्याचा विचार होता. परंतु तो सफळ होण्यापूर्वीच १८०१ सालीं

शहरांतील कटवाल्यांना त्याला ठार मारलें. त्याचा मुलगा पहिला अलेक्झांडर (१८०१-२५) हा गादोवर बसला. याचें चरित्र ज्ञानकोश. विभाग ७ मध्ये दिलें आहे. १८२५ सालीं द्वार मेल्यानंतर त्याच्या वडील मुलानें राज्यपद नाकारलें म्हणून झारचा दुसरा मुलगा पहिला निकोलस (१८२५-५५) गादोवर आला. तरीहि गुप्त कटवाल्यांनीं सेंटपीटर्सबर्ग मधल्या शिपायांना विधावून बंड केलें. परंतु लढकरच तें मोडलें. याचें चरित्र ज्ञानकोश वि. १६ मध्ये दिलें आहे.

ह्यानें अंतर्व्यवस्थेमध्ये न्यायच सुधारणा केल्या परंतु लोकांच्या सहानुभुतांच्या अभावां त्याचा फारसा उपयोग झाला नाहीं. १८२६ मधील पॅर्सियन लढाईत रशियाला कांहीं प्रांत मिळाले. त्याचप्रमाणें लढाईची भीति घालून त्यानें माल्डोव्हिया, वालेशिया, आणि सर्बिया या प्रांतांचें स्वातंत्र्य संपादन केलें. सुलताननें १८२७ सालच्या लंडनच्या तहाच्या अटी न पाळल्यामुळें इंग्रज, फ्रेंच व रशियन यांनीं नव्हॅरिओ येथें तुर्की आरमाराचा फडशा पाडला. ह्या लढाई-मुळें रशियास काळ्या समुद्रांत पूर्णपणें वाढरतां येऊं लागलें. पुढें तुर्कस्तानच्या सुलतानशी रशियानें नव्ह केला. त्यांतोळ अटीप्रमाणें दारानेस्तची सामुद्रयुनी सर्व राष्ट्रांस बंद करण्यांत आली. १८५२ सालीं रशियानें तुर्कस्तानशी पुन्हां कुरापत काढली. जेष्ठलेमवर सर्व हक्क रशियाचा असावा असा हट्ट झारनें धरल्यानें क्रिमियनवार सुरू झाली. ह्या लढाईत तुर्कींनीं इंग्रजांनीं व फ्रेंचांनीं मदत केली. १८५५ मधील सेव्हास्टोपलच्या तहानें व १८५६ मधील पॅरिसच्या तहानें रशियाला काळ्या समुद्रावरील बरेंच आरमार कमी करावें लागलें. निकोलस मेल्यानंतर त्याचा वडोल मुलगा दुसरा अलेक्झांडर (१८५५-८१) हा गादोवर आला. ह्यानें न्याय, शिक्षणप्रसार, स्थानिकस्वराज्य आणि आर्थिक शास्त्रीय बाबींत न्यायच सुधारणा केल्या. परंतु ह्या सर्व गोष्टींपासून जितकी शांतता रहावी तितकी न रहातां प्रजेच्या विचारांमध्ये भयंकर क्रांति होऊं लागली. स्वातंत्र्यवाद फार माजला. तुशिक्षित लोकांमध्ये परिस्थितीची जाणीव उपपन्न होऊन अतिशय अस्तोप, व अस्वस्थता माजली, गुप्त मेढळ्या स्थापन झाल्या; राजद्रोही व क्रांतिकारक हस्तपत्रकें व जाहीरपत्रकें शेतकऱ्यांपासून तो अमीरउमरावांपर्यंत वाटण्यांत आली. सुशिक्षित लोक खेड्यापाड्यांतून जाऊन समाजसत्ताक तत्त्वांचा प्रसार करूं लागले. तेव्हां सरकारनें पुष्कळसे गुप्त कट पकडले. पुढाऱ्यांना जबरदस्त शिक्षा ठोठावल्या, छापखान्यांवर व वर्तमानपत्रांवर शक्य तितकी दडपणें टाकण्यांत आली. भर दिवसादळ्या अधिकाऱ्यांचे खून करण्यांत येऊं लागले. त्यामुळें वादशहालाहि ह्या अस्वस्थतेचा परिणाम जाणवला. अलेक्झांडर लष्करी परेडवरून आपल्या महालाकडे परत गेत् असतां बाँबच्या मडक्यामुळें भयंकर जखमी झाला व लवकरच मरण पावला. क्रिमि-

यन युद्धामुळें रशियाचें यूरोपांतोळ प्रस्थ बरेंच कमी झालें. त्यानंतर कांही दिवस रशिया व फ्रान्स हे दोस्त बनले. परंतु पोलिश लोकांच्या बंडाला फ्रेंच सरकारनें मदत केल्यामुळें पुन्हां दोघांमध्ये वैमनस्थ आलें. या सुमारास विस्मार्कनें रशियाला मदत केल्यामुळें रशियाचे व जर्मनीचे हितसंबंध जुळले. १८७८ पर्यंत हें सद्य टिकल्यामुळें जर्मनीची बरीच प्रगति झाली. क्रिमियन युद्धामध्ये गेलेले कांहीं प्रांत जर्मनीच्या मदतीनें रशियानें मिळविले. परंतु येवज्यावरच संतुष्ट न राहून रशियानें १८७७-७८ मध्ये तुर्कस्तानशी लढाई सुरू केली. ह्या लढाईनंतर रशियाला जरी वेसारेविया परत मिळाला तरी इतर दृष्टींनीं त्याला फारसा फायदा झाला नाहीं. १८५८ मधील ऐगनच्या तहानें आमूरच्या भोंवतालचा प्रदेश चीनकडून रशियाला मिळाला. सहा वर्षांनंतर आशियांतोळ रशियाचा मुलूख वाडूं लागला. अलेक्झांडर (दुसरा) याच्या कारकीर्दीनंतर सैबेरिया आणि इराण व अफगाणिस्तान यांच्या उत्तरेकडील प्रदेश रशियाच्या ताब्यांत आला. अलेक्झांडर मेल्यानंतर त्याचा मुलगा तिसरा अलेक्झांडर (१८८१-९४) द्वार बनला. बापाचा सूड उगविण्यासाठीं अलेक्झांडरनें प्रथम दडपगाहीचें धोरण चालू ठेविलें. बापाच्या वेळेस झालेल्या गुलामांच्या सुटकेपासून आर्थिकदृष्ट्या कांहीं फायदा होत नाहींसा पाहून त्यानें ती पद्धति पुन्हां सुरू करण्याचा प्रयत्न चालू केला. रशियाच्या निरनिराळ्या भागांत हजारों जाती असून त्या निरनिराळ्या भाषा बोलत असत. अलेक्झांडरनें रशियन भाषाच सर्वत्र प्रचारांत आणण्याचे कायदे केले. सर्वांनी एकच धर्म पाळला पाहिजे व सर्वत्र एकच तऱ्हेच्या राज्यविषयक संस्था असल्या पाहिजेत असा निवेध करण्यांत आला. अशा रीतीनें अंतर्व्यवस्थेमध्ये सर्व गोष्टी रुसमय करून टाकण्याचें ध्येय अलेक्झांडरनें पुढील राज्यकार्यक्रितां आखून ठेविलें. दुसऱ्या अलेक्झांडरचें परराष्ट्रीय धोरण पुढीलप्रमाणें होतें:- पाश्चिमेकडे जर्मनीशीं हितसंबंध जोडून क्रिमियन युद्धांत गेलेला प्रांत परत मिळवावयाचा, तुर्की सुलतानची सत्ता कमी करून स्लाव्ह राष्ट्रांवरील आपलें वर्चस्व जास्ती वाढवावयाचें व आशियामध्ये राज्याच्या मर्यादा जास्ती वाढवावयाच्या; ह्यांपैकीं पाहिलें कलम तिसऱ्या अलेक्झांडरनें पाळण्याचें साफ नाकारिलें. कारण जर्मनीनें रशियाच्या मर्यादिवरुद्ध १८७० सालीं आस्ट्रियाशी तह केला. परंतु पुढें सन १८८४ मध्ये जुने हितसंबंध जोडले जाऊन तीन वर्षांसाठीं तीन वादशहांमध्ये (आस्ट्रिया, रशिया आणि जर्मनी) दोस्ती झाली. ह्यानंतर पुष्कळ कारणांमुळें जर्मनीबद्दल रशियाचा संशय वाढतच गेला. व १८८७ मध्ये तद्वांचा काल संपल्यानंतर पुन्हां सद्य करण्याचें रशियानें नाकारलें. फ्रेंचांची सत्ता कमी करण्यांत आपले हितसंबंध नाहींत हें पाहून रशिया फ्रेंचांशीं सलोख्याचें बोलणें लावूं लागला. तिकडे जर्मनी, आस्ट्रिया व इटली यांचा त्रिकुटी समेट झालेला पाहून फ्रेंच व रशियन

लष्करी तज्ज्ञांनी १८९१ मध्ये वरील समेटाच्याविरुद्ध दुसरा संघ स्थापण्याचा वेत केला. दक्षिण रशियामध्ये अलेक्झांडरने चढाईचे धोरण जरा कमी करून काळ्या समुद्रातील आरमारी तांडा वाढविला. वॉर्लिनच्या तहाविरुद्ध बोटुमला कोट बांधण्यांत आला. मात्र परराष्ट्राच्या व्यवहारामध्ये त्याने ढवळाढवळ केली नाही. त्याच्या कारकीर्दीत आशियांत राज्याचा विस्तार फारच झपाट्याने झाला. टेक्के-तुर्कीमनचा प्रदेश रशियाने आपल्या ताब्यांत घेतल्यानंतर १८८५ मध्ये रशिया आणि अफगाणिस्तान यांच्यामध्ये पंजंदेह येथे लढाई झाली. तीमुळे इंग्रजांनी रशियास आपला राज्यविस्तार तेथेच थांबविण्यास सांगून लढाईची तयारी चालविली. पण १८८७ मध्ये सेंटपीटर्सबर्ग येथे तह होऊन रशियाने आपल्या मर्यादा थांबविण्याचे कबूल केले. हिरातच्या बाजूला प्रगति थांबलेली पाहून रशियाने पामीरच्या बाजूला चळवळ सुरू केली, परंतु १८९५ मध्ये झालेल्या तहाच्या वाटाघाटीत तिकडेही रशियाची गति कुठित झाली. १८९४ साली अलेक्झांडर मरण पावला व त्याचा मुलगा दुसरा निकोलस (१८९४-१९१७) हा गादीवर येऊन त्याने वापारचेच धोरण चालू केले. याचे चरित्र ज्ञा. वि. १६ मध्ये दिले आहे. याने साधारण जुलुमी राज्यपद्धतीच चालू ठेवली होती. त्याने फिनलंडच्या लोकांच्या तफारीकडे दुर्लक्ष केले, बाल्कनप्रांतांत हात घालून बल्गेरिया व तुर्कस्तानशी सद्य केले, क्रांतिकारकांच्या चळवळीने जपानशी चाललेले युद्ध त्यास आंखडते घ्यावे लागले (१९०५). नंतर (१९०६) झारने पहिली ड्यूमा सभा बोलाविली, परंतु ती सरकारी नियंत्रण आपल्या हाती घेऊं लागल्याने मोडून टाकण्यांत आली.

त्यानंतर (१९०७ मार्च) पुन्हा दुसरी ड्यूमा सभा भरविली पण तीत क्रांतिकारक लोक आल्याने ती मोडून त्याच साली (नोव्हेंबर) तिसरी बोलाविली. तिने सैन्य व आरमार यांवर आपला ताबा वसवून पुष्कळ लोकोपयोगी कायदे केले. यानंतर इंग्लंड व रशिया यांची दोस्ती होऊन इराणमधील परस्परांच्या वर्चस्वाखालील प्रांतांची भागवट मिटली (१९०८). यापुढील (१९१०-२१ च्या) रशियाच्या इतिहासावर पुन्हा बंडाची छाया पडलेली दिसते. १९१० च्या सुमारास रशियातील बुद्धिमान लोकांमध्ये व जनतेमध्ये अनेक पक्ष उत्पन्न होऊन झार व झारशाहीबद्दल सर्वत्र असंतोष पसरविण्यांत येत होता. तो शमवून पुन्हा सुसंघटित शक्ति निर्माण करण्याचे प्रयत्न करण्यांत आले पण ते अयशस्वी झाले. राजकीय बंडखोर पुढाऱ्यांचे तुरुंगांत अतिशय हाल करण्यांत येत म्हणून विद्यार्थिवर्गांनी या गोष्टीचा तीव्र निषेध केला; त्यामुळे सरकारने युनिव्हर्सिटीचे स्वातंत्र्य नष्ट करून टाकले व विद्यार्थ्यांचे वर्ग बंद केले. तसेच आपल्या ताब्यांतील इतर छोट्या राष्ट्रांना स्वराज्य त्यांना अधिकच अपमानास्पद स्थितीमध्ये सरकारने ठरविले, व ड्यूमा सभेने या गोष्टीचा

इनकार केला असतोहि वादशाही जाहीरनामा काढून व्हेटोने तो मंजूर केला. त्यामुळे ड्यूमासभेत प्रतिकारात्मक चळवळ सुरू झाली. तथापि सरकारने आपले जुलुमी धोरण तसेच चालू ठेवले. परराष्ट्रीय धोरणाच्या बाबतीत मात्र रशियन सरकार व ड्यूमा यांची एकवाक्यता होती. या सुमारास खोलम टापूचा स्वतंत्र प्रांत बनविण्यांत आल्यामुळे पोल लोकांमध्ये व रशियन सरकारमध्ये वेवनाव उत्पन्न झाला. बाल्कनयुद्धा-मध्ये त्या टापूत जे महत्त्वाचे प्रादेशिक फेरफार करण्यांत आले त्यांसंबंधी सरकार व लोक यांची एकवाक्यता होती. मात्र अंतर्गत राजकीय कारभारांत उत्तरोत्तर सरकार व लोकपक्ष यांच्यामध्ये वेवनाव वाढत चालला व बंडाच्या पूर्वतयारीची चिन्हे दृग्गोचर होऊं लागली. इतक्यांत महायुद्ध सुरू झाले. त्यामुळे कांही काळपर्यंत इतर राष्ट्रांतील लोकांप्रमाणेच रशियांतील लोकांचे लक्ष महायुद्धाकडे वेधले व त्यामुळे अंतःस्थ पक्षभेद तात्पुरते जिरल्यासारखे झाले. सर्व पक्षांनी रशियाने दोस्तांची बाजू घेतल्याबद्दल त्यांचे अभिनंदन केले व सर्वतोपरी मदत करण्याचे कबूल केले. त्यांतच पोल लोकांना स्वातंत्र्य देण्याचे वचन दिल्यामुळे तर सरकारची लोकप्रियता अधिकच वाढली. मितमद्यपानाचा जाहीरनामा काढल्याने या लोकप्रियतेला विशेष जोर चढला. तथापि ही परिस्थिति फारच थोडा वेळ टिकली. पोल लोकांना स्वातंत्र्याचे दिलेले वचन क्षागदावरच राहिले. दरवारांत लांचलुचपतीचे प्रकार पुन्हा सुरू झाले. सैन्याची व दारुगोळ्याची उत्कृष्ट तयारी राहोना. लोकपक्षामध्ये व सरकारमध्ये वारंवार विरोध उत्पन्न होऊं लागले व त्यामुळे सरकार उलथून पाडण्याकडे लोकांची मनोवृत्ति वळली. त्यावेळी रशियामध्ये अनेक पक्ष स्थापित झाले होते. परंतु त्या सर्वांची एकवाक्यता रशियांतील झारशाही नष्ट करण्याकडे होती. १९१५-१६ साली क्षिमेरवाल्ड चळवळीच्या पुढाऱ्यांनी एक जाहीरनामा काढून ही सुलतानशाही उलथून पाडण्याविषयी व देशांतील भांडवलवाल्यांचा जुलूम नष्ट करण्याबद्दल लोकांनी प्रयत्न करावे असे त्यांनी जाहीर केले. १९१७ साली रशियामध्ये व खुद्द राजधानीमध्ये बेवंदशाही माजली व राजधानीतील सरकारी कचेऱ्या वगैरे बंदवाल्यांच्या ताब्यांत आल्या. नंतर एक तात्पुरते सरकार निवडण्यांत आले. पण या सरकारची सत्ता कोणीच मान्य करीना. खुद्द राजधानीत मजुरांनी आपले प्रतिनिधी निवडून देऊन ते तात्पुरत्या स्थापन झालेल्या सरकारामध्ये सामील करून घेण्याबद्दल चळवळ करण्यांत आली. त्याच सुमारास झारनेही स्वखुपीने वादशाहीपदाचा राजीनामा दिला. त्यामुळे रशियन बंड पूर्णपणे यशस्वी झाले असे म्हणावयास हरकत नाही. तथापि झारने राजसैन्याय करतांच रशियांतील कारभार सुरळीत चालू लागले अशी जी लोकांची कल्पना होती ती मात्र खोटी ठरली. कारण रशियांतील बंड हे केवळ झारच्या सुलतानशाहीविरुद्धच बंड नव्हते तर जुन्या मजलेल्या

एक सांघिक तह घडून आला व त्या अन्वये रशिया, उके-
निया, श्वेत रशिया आणि ट्रॅन्सकोकेशियन फेडरेशन या चार
प्रजासत्ताकांचे एकीकरण घडून आले. १९२४ साली उध्देग
व तुर्कोमन या संघांस मिळाली. या संघाच्या घटनेला
दुसऱ्या यूनियन काँग्रेसमध्ये दुजोरा देण्यांत आला (जानेवारी
फेब्रुवारी १९२४). यूनियन सेंट्रल एक्झेक्युटिव्ह कमिटी
व यूनियन कौन्सिल ऑफ पीपल्स कमिसरीज यांचे मिळून
यूनियन सरकार बनले आहे. ता. १ फेब्रुवारी १९२४ रोजी
ब्रिटिश सरकारने या यूनियनला मान्यता दिली. अशीच
मान्यता अफगाणिस्तान, ऑस्ट्रिया, एस्थोनिया, जर्मनी,
ग्रीस, इटली, लाटव्हिया, लिथुआनिया, नॉर्वे, इराण, पोलंड,
स्वीडन, तुर्कस्तान, फ्रान्स, जपान, मेक्सिको आणि चीन
या राष्ट्रांनी दिली.

वाङ्मय.—रशियन वाङ्मयाचे दोन प्रकार असून
त्यांची निरनिराळी माहिती दिल्याने वाचकांना समजण्यास
सोयीचे होईल. हे दोन प्रकार म्हणजे एक तोंडी व दुसरा
लेखी. तोंडी वाङ्मयामध्ये सर्व देशभर भटकत हिंडणाऱ्या
भाटांच्या तोंडी असलेल्या गाण्यांचा समावेश होतो. हीं
गाणी म्हणजे (१) जुन्या शूर पुरुषांची, (२) केव्हच्या
राजाची, (३) नोव्हगोराडची, (४) मास्कोव्हलची,
(५) कोसकाविष्याची, (७) पीटर दि ग्रेटरची,
इतक्या विषयावरची आहेत. या गाण्यांना प्राप्त नसतो परंतु
तालवद्धता असल्यामुळे ती कर्णमधुर असतात. बरीच वर्षे
त्याच्याकडे कोणाचे विशेष लक्ष नव्हते, पण पुढे १७ व्या
शतकात त्याचा संग्रह करण्यात आला. १८०४ पासून पुढे
तीं छापून प्रसिद्ध होऊन फार लोकप्रिय झाली; आणि कित्ये-
कांची जर्मनीत भाषान्तरित झाली आहेत. त्यांमध्ये मुताखे-
तांची, दैत्यराक्षसांची, सर्पांची, व्होल्गा नदीच्या तीरावरील
रेक्षिन नांवाच्या दरबडेखोरांची व त्याबरोबरच पीटर दि
ग्रेटराच्या चांगल्या राजाचाहि गाणी आहेत. अलीकडील
नेपोलियनवरहि गाणी झालेली आहेत, कांही धार्मिक
विषयांची आहेत, व ती पौराणिक कथांचा तौलनिक अभ्यास
करणाऱ्यांसार फार उपयुक्त आहेत.

आतां दुसरा प्रकार लिखितवाङ्मयाचा. त्यांतील सर्वांत
जुने पुस्तक म्हणजे ग्रेगरीने लिहिलेले १०५६-५७ मधील
स्लॅव्हॉनिक गॉस्पेलचे होय. दुसरे १०७३ साली ग्रीक साधनां
वरून लिहिलेले पुस्तक म्हणजे एक रशियन ज्ञानकोशच
आहे. या जुन्या पुस्तकांत कांही राजांच्या स्तुतिपर काव्ये
आहेत, नेस्टरसारख्या बहुतेक मोठमोठ्या गांवांची वखरीवजा
इतिहासवर्णने आहेत, पवित्र क्षेत्र जेसलेमला ११-१२
व्या शतकात जाऊन आलेल्या डॉनियलचे, हिंदुस्थानांत
जाऊन आलेल्या ए. निकितिन (१४७०), कॉरोविनिकोव्ह,
प्रेकोव्ह यांची व इतर अनेकांची प्रवासवर्णने आहेत.

धार्मिक वाङ्मयः—१२ व्या शतकांतील सीरिलची धर्म-

वर व्याख्यानं व बेझबोरोडकोने लिहिलेली अनेक उपदेशपर
व साधुंची चरित्रे हे ग्रंथ प्रसिद्ध आहेत.

गोष्टीः—इगोरने पोलोव्ह लोकांवर केलेल्या स्वाभ्यांच्या
गोष्टी, किटोव्हरास व सालोमन झारच्या गोष्टी, बल्गेरियन
गोष्टीवरून लिहिलेल्या गोष्टी, १३८० साली बुडकांस येथे
मोंगलांविरुद्ध मिळविलेल्या जयाची हकीकत वगैरे पुस्तके
आहेत.

कायदेग्रंथः—सन १०५४ च्या सुमाराचा यरोस्लावचा
रस्कायप्रवद हा ग्रंथ, सन १४९७ मधील ३ व्या ईव्हेनचा
सुडेबनिक हा कायदेग्रंथ व सन १५५१ मधील स्टोगलाव्ह हा
धार्मिक नियमग्रंथ हे प्रसिद्ध आहेत. या कायद्यांत कांही
कांही चमत्कारिक शिक्षा आहेत. नवऱ्याच्या खुनावद्दल
वायकोला जिवंत पुरण्याची शिक्षा सांगितली आहे; तंबाखूचा
उपयोग करणाराला नाक कापण्याची फारच चमत्कारिक
शिक्षा लिहिलेली आहे. पुढे पीटर दि ग्रेटरने ती शिक्षा रद्द
करून स्वतःच तंबाखूच्या प्रचारास उत्तेजन दिले.

छापखानेः—१५५३ साली मास्कोला प्रथम एक छाप-
खाना काढण्यांत आला, व १५६४ साली ' अपोस्टल '
नांवाचे पहिले पुस्तक छापून काढण्यांत आले. परंतु लवकर-
च फेडोरोव्ह व इतर त्याचे छापणारे सहकारी यांना रशि-
यांतून हद्दपार करण्यांत आले. नंतर लवकरच दुसरा छाप-
खाना सुरू झाला व यांत सन १६०० पर्यंत १६ पुस्तके
प्रसिद्ध झाली.

कूरकर्मा इव्हानचा कालः—कूरकर्मा इव्हान याच्या
काळचे डोमोस्टाय म्हणजे ' गृहव्यवस्थेवरील पुस्तक ' हे
फार मजेदार आहे. ते सिल्व्हेस्टर नांवाच्या संकने लिहिलेले
आहे. या संकने कांही काळ इव्हानच्या दरबारा मोठे
वजन होते, पण नंतर त्याला दूर व्हाईटसीकडील मठांत
हांकलून देण्यांत आले. वरील पुस्तक सिल्व्हेस्टरने प्रथम
आपला मुलगा व सून यांच्या उपयोगाकरिता लिहिले, परंतु
लवकरच ते रशियांत लोकप्रिय झाले. या पुस्तकांत त्या
काळच्या रशियन लोकांच्या रहाणाचे, त्यांच्या अज्ञानाचे
व रानटीपणाचेहि चित्र उत्तम रेखाटले आहे. त्यावेळी घरांत
नवऱ्याची अगदी अनियंत्रित सत्ता असे. वायको म्हणजे
नवऱ्याच्या सेवेला थाहिलेला प्राणी असून वाटेला तशी शिक्षा
तिला करण्याचा नवऱ्याला अधिकार असे वगैरे स्थिति
त्यांतील वर्णनावरून दिसते. १५६३ च्या सुमारास कुर्बस्की
हा प्रथम इव्हानच्या नोकरीत असलेला लेखक याने
राजाच्या जुलमी कृत्यांमुळे नोकरी सोडून दूरदेशी जाऊन
राहिल्यावर राजाशी पत्रव्यवहार करून त्याच्या क्रूरकृत्यां-
वद्दल अत्यंत निंदा केली आहे. त्याने इव्हानचे चरित्रहि
लिहिले आहे. शिवाय त्याने व्हाईटसेकच्या काठावरील मठ-
वासीयांवर त्यांच्या चैनीच्या रहाणीवद्दल कडक टीका
केली आहे. दुसऱ्या लेखकांनी झार व प्रांड-ड्यूक यांच्या
कारकीर्दीच्या हकीकती लिहून ठेविलेल्या आहेत.

१७ वे शतकः—१७ व्या शतकाच्या आरंभीचा टोबो-लस्कच्या कुवासोव्हचा क्रोनोग्राफ (वखरग्रंथ) प्रसिद्ध आहे. त्यांत त्याने जगाच्या उत्पत्तीपासून मध्यकाल रोमनोव्हची व लेखकांनी स्वतः पाहिलेल्या राजघराण्यांतील इसमांची माहिती दिली आहे. त्याच वेळचे अजोव्हच्या वेव्याच्या वर्णनावे व त्यांतील तुर्कांचे हल्ले मागे परतविणाऱ्या कोसाकांच्या सौर्याच्या वर्णनावे एक गद्यकाव्य प्रसिद्ध आहे. तसेच पोल-लोकांनी टोड्डझाच्या मठाला दिलेल्या वेव्याचे वर्णन आहे. पण या सर्वांत चांगला वर्णनपर ग्रंथ म्हणजे कोटोशेखिन या वकिलातीतील अधिकाऱ्याने लिहिलेला आहे. आपल्या-वरोधरच्या अधिकाऱ्याविरुद्ध माहिती सांगण्याचा प्रसंग आल्यामुळे तो स्वाइनमध्ये पळून गेला व तेथे राहून त्याने आपल्या देशांतील हकीकतीचे यथातथ्य वर्णन केले आहे. त्या वेळचा प्रसिद्ध पॅन-स्लव्हिस्ट क्रजानिच याने सॅव्हियन व्याकरण लिहिले. स्लॅव्हॉनिक तत्त्वज्ञानामध्येही त्याची गति चांगली होती. पुढे तर त्याची मजल थेंपयथेंत गेली की, सर्वे स्लाव्ह लोकांची मिळून एक भाषा बनविली पाहिजे, असे तो प्रतिपादन करू लागला. असे म्हणणारे दुसरेही कित्येक निघाले आहेत, पण ती गोष्ट अशक्य कोटीतली आहे. क्रजानि-चने १७ व्या शतकातील रशियन साम्राज्याचा इतिहासही लिहिला आहे. प्राचीन रशियन वाङ्मयांतील शेवटचा लेखक पोलोत्स्की (१६२८-१६८०) हा होय. अलेक्झांडर फिओडोरो झार याचा तो शिक्षक होता. त्यानेच रशियामध्ये पाश्चात्य संस्कृतीचा शिरकाव होण्यास चांगली मदत केली. त्याने 'विहनेट्स व्हेरी' हा धर्मपर ग्रंथ, इतर काव्ये व धर्मपर नाटके लिहिली आहेत.

आधुनिक काळः—पीटर दि ग्रेटपासून (१६८९-१७२५) आधुनिक रशियन वाङ्मयाला सुरवात होते. पीटर दि ग्रेटला रशियन लोकांत शिक्षणाचा प्रसार करण्याच्या कामांत मुख्य मदत करणाऱ्यांमध्ये प्रोकोपोव्हिच हा लेखक नवीन शास्त्रीय शोधांची वानू समर्थन करणारांपैकी होता. त्याच्या विरुद्ध जुन्या पंथाचा याव्हॉरिओ याने लूयरचे अनुयायी व कॅल्व्हिनिस्ट यांच्या खंडनपर 'रॉक ऑफ फेथ' नांवाचा एक ग्रंथ प्रसिद्ध केला होता. यांशिवाय पोसोदकोव्हचा 'श्रमंतांचे दारिद्र्य' हा ग्रंथ, काटेमारेचे औपरोधिक लेख व लोकोनोव्हचे निबंध, उपदेशात्मक कविता, शोकपर्यवसायी नाटके वगैरे ग्रंथ प्रसिद्ध आहेत.

फ्रेंच वाङ्मयांतील ग्रंथांच्या नमुन्यावर रशियांत पुष्कळ ग्रंथ निर्माण होऊ लागले. सुमारोकोव्ह याने आनंद व शोक-पर्यवसायी नाटके, औपरोधिक काव्ये, जुटके वगैरे गद्यपद्या-त्मक अनेक ग्रंथ लिहिले. १७५६ साली पीटर्सबर्ग येथे पहिले थिएटर उघडले, त्याचा सुमारोकोव्ह हा डिरेक्टर होता. दुसरी कॅथेरॉन (१७६२-१९) ही स्वतः दांडगी लेखिका असून तिच्या कारकीर्दीत अनेक कवी होऊन गेले; व होमर, पिंडार, होरेस, व्हर्जिल असले मोठाले कवी

आपल्या देशांतही व्हावे अशी तिची फार इच्छा होती. खेमनिट्सर वगैरे अनेक कल्पित गोष्टी लिहिणारे लेखक होऊन गेले. हा प्रकार अनिर्बंधित राजसत्ता असलेल्या पौरस्त्य देशांत आढळतो व त्याचाच रशियांत फार सुकाळ माजला. डेनिस व्हान व्हिगिन या जर्मन वंशातल्या लेख-कांनी रशियन लोकस्थितीवर औपरोधिक वर्णने पुष्कळ लिहिली आहेत. कॅथेरॉनचा राजकवि डेझॉव्हिन (१७४३-१८१६) याची ' ओड टु गॉड, ' ' ओड्स ऑन दि नोव-लमन, ' ' दि टेक्निक ऑफ इ मेल, ऑफ वारसा ' वगैरे काव्ये प्रसिद्ध आहेत.

यावेळी रशियांतील हलक्या लोकांची स्थिति फार वाईट होती. त्यांचा कैवार घेऊन त्यांना शिक्षण मिळून सुधारणा व्हावी म्हणून लिहिणारे व राजकऱ्यांना दोष देणारे कांहीं निघाले. त्यांपैकी रॅडिवेव्ह व नोव्हिकोव्ह यांना सरकार-कडून हद्दपारी वगैरे शिक्षा भोगाव्या लागल्या, व छापखान्यावर सेंसॉरशिपहि कडक सुरू झाली.

पुढे अलेक्झांडरच्या वेळी पुन्हा लेखनस्वातंत्र्य मिळाले. कॅथेरॉनने रशियन साम्राज्याचा इतिहास लिहिला व इंग्लिश कवी ग्रे, वायरन, मूर, साऊदे; जर्मन लेखक गॉप्टे, शिलर, उह्लेंड वगैरे लेखकांच्या ग्रंथांची भाषांतरे, महाभार-तांतील नलदमयंती आल्यान, शाहनाम्यांतील रस्तुम व शोरावची गोष्ट, ओडेसीचा कांहीं भाग यांची रूपा-न्तरे झाली, पण ती मूळ ग्रंथावरून न होता त्यांच्या जर्मन भाषान्तरांवरून रशियन भाषेत घेण्यांत आली. नेडिचने इलियडचे भाषान्तर केले. कोल्टसोव्ह (१८०९-१८४२) हा खरा राष्ट्रीय कवि होता, याची पुष्कळ रसात्मक काव्ये प्रसिद्ध आहेत. जॅगोस्किन वगैरे प्रसिद्ध कादंबरीकार याचवेळी होऊन गेले. त्यांपैकी जॉगेल याच्या ' डेड सोल्स ' ' ओल्ड फॅशन्ड हाऊसहोल्ड ' ' फॅअस वल्वा ' या कादंबऱ्या व ' दि रिव्हायझर ' वगैरे नाटके चांगली आहेत. कादंबरीकारांत सर्वश्रेष्ठ असे टगेनोव्ह (१८१९-१८८३) व काऊंट टालस्टॉय हे होते; पैकी टालस्टॉय हा नाटककार प दांडगा तत्त्ववेत्ताही होता.

इतिहासकारः—कॅरन्डिनच्या वेळेपासून रशियाचा इति-हास लिहिण्याचे काम जोरांत सुरू झाले. सोलोव्हॉएन रशियाचा इतिहास लिहिला. इतरांनी हॅम्बेट वगैरे शेक्स-पियरच्या नाटकांची भाषांतरे केली. कोस्टोमॅरोव्हने ' ओल्ड ऑड न्यू रशिया ' ' हिस्टारिकल सेन्सॅरर्स ' व ' दि सेन्सॅर ऑफ यूरोप ' वगैरे मासिकांत अनेक उपयुक्त लेख लिहिले आहेत. कव्हे-लिनने चांगले काव्यग्रंथ तयार केले. रशियेवर देशांकडे इतिहास लेखकांचे प्रथम फारसे लक्ष नव्हते. तथापि १८५० च्या सुमारास कुड्रिटसोव्हने ' फॉर्ब्स ऑफ इटली ' हा ग्रंथ लिहिला. कॅथेरॉनने फ्रेंच शेतकऱ्यांची स्थिति हे पुस्तक लिहिले. हॅवोलिनची झार व झारच्या राण्यांची खासगी चरित्रे, पेपि-नचा स्लॅव्हॉनिक वाङ्मयाचा इतिहास, पोलेशायचा रशियन

वाङ्मयाचा इतिहास, बर्गचे पोलिश लोकांचे १८६३ मधील बंड वगैरे पुस्तके प्रसिद्ध आहेत.

कवीः—नेकासोव्ह (मृ. १८७७), ओगेरीव्ह, मैकोव्ह (१८२१-४७), मेई, केट पोलोन्स्की वगैरे चांगले चांगले कवी या सुमारास होऊन गेले.

भाषाशास्त्रज्ञः—व्हास्टोकोव्हने स्लाव्ह भाषाशास्त्रावर अनेक चांगले ग्रंथ प्रसिद्ध केले आहेत. रशियन लोकांच्या गाण्यांचा संग्रह करण्याचे काम अनेकांनी केले आहे. रशियनेतर भाषासंबंधी मात्र फारसे ग्रंथ नाहीत. वॉर्सा युनिव्हर्सिटीचा प्रोफेसर मिकुटस्की याने रशियन व स्लाव्ह भाषांच्या कोशाच्या कामाचे साहित्य जमा केले. नीतिशास्त्र व मानसशास्त्र या विषयांवरील लेखक रशियांत फारसे झाले नाहीत. काही चांगले गणितज्ञ मात्र झाले आहेत. सृष्टिशास्त्राच्या बाबतीत नॅचरल हिस्ट्री सोसायटी ही मास्को येथील संस्था बरीच प्रसिद्धास आली आहे.

अलीकडील वाङ्मयः—१९ व्या शतकांत डॉस्टोव्हस्की, विसेंस्की, दुर्गेनीव्ह, गाचेराव्ह, ऑस्ट्रोव्हस्की, साल्टिकोव्ह वगैरे मोठमोठे विद्वान होऊन गेले. लिथो टॉलस्टाय हा आतां सर्वांस माहीत आहे. त्याच्या कादंबऱ्या प्रसिद्ध आहेतच, पण मानवी जीवितसंबंधाच्या त्याच्या विचारामुळे त्याची जगभर प्रसिद्धि झाली आहे. आयुस्टीन, मैकोव्ह, पोलोन्स्की यांचेहि नांव रशियांत सर्वतांमुखी झाले आहे. मेरेझकोव्हस्की याच्या ऐतिहासिक कादंबऱ्या फार प्रसिद्ध आहेत. अलेक्सिस टॉलस्टॉय याच्या 'ईव्हन दि टेरिबल' बद्दलच्या उत्तम नाटकानंतर चांगली नाटके रशियांत फारशी झाली नाहीत.

इतिहासः—इतिहासग्रंथ लिहिण्यांत रशियन लोकांनी बरेच कौशल्य दाखविले आहे. सोलोनव्ह, कोस्टोमरोव्ह, मिलूकोव्ह, विव्हसोव्ह वगैरे लोकांनी ऐतिहासिक मासिके चालविली व ग्रंथ लिहिले. मोलुविनस्कीने रशियन चर्चचा इतिहास लिहिला. कोव्हेल्स्कीने 'एकॉनमिक डेव्हलपमेंट ऑफ युरोप' हा ग्रंथ लिहिला. तथापि सामान्यतः रशियन लेखकांचे इतर देशांतील राजकीय व सामाजिक स्थितीवर पुस्तके लिहिण्याकडे फारसे लक्ष नाही.

शेवटी रशियांतील इतर भाषांतील वाङ्मयासंबंधाने थोडेसे लिहूं. रशियांत थोरले रशियन, धाकटे रशियन व मोरे रशियन असे भेद आहेत. धाकट्या रशियन लोकांत कविता फार प्रसिद्ध आहेत. यांतील गाणी (१) पूर्वाच्या राजाविषयी, (२) कोसकांविषयी व (३) हेडामेकविषयी, अशी तीन प्रकारची आहेत.

धाकट्या रशियनांच्या लिखितवाङ्मयाचा पाया कोटलॅरेस्कीने घातला. कीव्हच्या राज्यांत शेवटचेकी हा खरा राष्ट्रीय कवि होऊन गेला. त्याचे आयुष्य फार वाईट गेले. त्याचे वर्णन त्याने आपल्या आत्मचरित्रांत दिले आहे. तो उत्तम होता. युकेनच्या प्राचीन काळचे

वर्णन याने उत्तम केलेले आहे. इतर ग्रंथकारांमध्ये मॅडम यूजेनिया मार्कोव्हाच ही प्रसिद्ध होऊन गेली. शब्दकोश व व्याकरणहि त्या भाषेत लवकरच तयार झाले.

गोन्या रशियनांच्या भाषेत थोडी गाणी, वायवलांतील भागांचे भाषान्तर, काही कायदेविषयक लेखन, शब्दकोश वगैरे फारच थोडे पुस्तके आहेत. सर्वांत हीच भाषा फार मागे पडली आहे.

रसकापुरः—हें पारदिक हरिद असून, पाऱ्यावर हराची क्रिया केली असतां तयार होतें. पारदिक गंधकित व मीठ तप्त केलें असतां ह्याचे स्फटिक फूलरूपानें सांचतात. वरीलपैकी दुसऱ्या रीतीचा उपयोग हें मोठ्या प्रमाणावर तयार करण्याकरितां करतात. ह्याचा वितळण्याचा व उकळण्याचा बिंदु अनुक्रमे २८८° व ३०३° आहे. थंड किंवा उष्ण पाण्यामध्ये आपणास ह्याचे द्रावण मिळत नाहीं, पण तेंच अल्कहल किंवा ईथरमध्ये मिळते. ह्यामध्येहि हें विद्रुत होतें. हा क्षार बराच औषधी असून त्याचा स्तंभक, उत्तेजक, मांसदाहक व जंतुमारक म्हणून उपयोग करतात ('पारद' पहा.)

रसवैद्यक—वनस्पतींच्या औषधांचे कल्प करण्यापेक्षां खनिज औषधे म्हणजे रस, उपरस, लांह, रत्ने इत्यादिकांचे औषधी कल्प करण्यास फार परिश्रम व वेळ लागतो. कारण खनिज औषधे प्रायः अशुद्ध स्थितीत असतात व तीं फार कठिण असल्यामुळे पचन होऊन शरीरांत मिसळतां अशीं करावीं लागतात. शिवाय कांहीं खनिज औषधे विषारी असतात. त्यांचे विषारी परिणाम शरीरावर होऊं नयेत म्हणून त्यांस संस्कार करावे लागतात. आणि वनस्पतींशीं संयुक्त करून घ्यावीं लागतात. त्यामुळे खनिज औषधे तयार करण्यास काळ व परिश्रम जास्त पडतात. परंतु खनिज औषधांचे घेण्याचे प्रमाण थोडे असते. तां वाटेला तेथे नेण्याजोगी व न नासणांरी असल्यामुळे त्यांचा उपयोग करणें जास्त सोयीचे होते, व कांहीं खनिज औषधे वनस्पतींच्या औषधापेक्षां जास्त वीर्यवान व गुणाकारक असतात. हल्लीं बहुतेक विद्वान वैद्य बरील कारणाकरितां खनिज औषधेच उपयोगांत आणतात. पूर्वकाळीं पारा, अभ्रक, इत्यादि खनिज औषधे देणारे स्वतंत्र लोक असत व त्यांस रससिद्ध म्हणत. परंतु गेल्या हजार वर्षांपासून सर्वच औषधे देणारे हीं औषधे देतात. या खनिज औषधांत रस म्हणजे पारा हें औषध मुख्य असते. बहुतेक योग पाऱ्याचेच असतात. आणि पाऱ्यावांचून इतर औषधे पाऱ्याचे वीर्य वाढवितात. म्हणून या औषधांनीं रोग बरे करणाऱ्या शास्त्रास रसवैद्यक असे म्हणतात. या रसवैद्यकांत पारा, महारस, उपरस, साधारणरस, लोहादि धातु आणि रत्ने वगैरेचा उपयोग केला जातो. महारस, अभ्रक, वैकांत, माक्षिक, विमल, शिलाजीत (शिलाजतु) मोरचुत, चपल आणि कलखापरी (रसक). असे ८ आहेत. गंधक, काव, हिराकस, तुरटी, हरताळ, मनशीळ, सुर्मा (अंजन)

आणि कुंकुष्ठ असे आठ उपरस आहेत. यांचा पाण्याचे गुण वाढविण्यास व स्वतंत्रपणेहि औषधांत उपयोग होतो. कपिला, गौरीपापाण (सोमल), नवसागर, कवच्या, अंबर, गिरि-सिंदूर, व हिंगूळ हे साधारण रस होत. [चक्रवर्तीत विटकराच्या चूर्णासारखी लाल माती कपिला या नांवाने बाजारांत मिळते. वास्तविक ती माती नसून कपिला नांवाच्या झाडाच्या पानावर तो पदार्थ जमतो. रसरसनसमुच्चयांत हा पदार्थ गुजराथ व कच्छप्रांतांतून इकडे येतो असे लिहिले आहे. कपिलेची कांही झाडे पुण्याहून जवळच वनेश्वर म्हणून देवस्थान आहे त्या ठिकाणी आहेत.]

सोने, रुपें, तांबें व लोखंड हे शुद्ध लोह (धातू) होत. शिसे व कथील यांस पतिलोह म्हणतात. पितळ, कांस व वर्तलोह हे मिश्र लोह होत. कोणत्याहि लोहाचे पाण्याच्या भस्मानें जे भस्म होतें ते फार गुणावह असतें. वनस्पतींच्या संयोगाने केलेले भस्म मध्यम व गंधकादिक इतर खनिज पदार्थांच्या साहाय्याने केलेले कनिष्ठ म्हणजे कमी गुणकारी असतें. लोहभस्म कमी पुढाचे देऊं नये. जितकी जास्त पुढें तितका गुण अधिक असतो. लोखंडाचे कीट-ज्यास मंदूर म्हणतात तेंहि-लोहाप्रमाणेच गुणकारी आहे. मोती, पोंवळी, पाच, पुष्पराज (सं. पुष्पराग), हिरा, नीळ, लसण्या, माणीक आणि वैडूर्य या रत्नांचाहि औषधीक्रियेत उपयोग आहे व ह्या रत्ने पाण्याचे वंघन करतात. यांशिवाय चंद्रकांत, सूर्यकांत, राजावर्त, इत्यादि उपरत्ने आहेत. संस्कार करण्याकरितां सर्व उपकरणांनी युक्त अशी रसशाला असावी. तीत काम करण्याकरितां हुपार नोकर असावेत, व सर्व वारीक-सारीक कामें सुद्धां आपल्या नजरेखाली करावी. थोडी सुद्धां हयगय होऊं देऊं नये. संस्काराकरितां पारा दोन तोळयांपेक्षा जास्त घेऊं नये. पहिला संस्कार स्वेदन, नंतर मर्दन व शेवटीं मूच्छन आहे. पाण्याच्या पुष्कळ संस्कारांत धान्याम्ल नांवाचा एक अवट पातळ पदार्थ लागतो. मूर्छित पाण्याला पातनानें किंवा उष्णतेच्या साहाय्याने पुन्हां पूर्वासारखा करणें यासच उत्थापन संस्कार म्हणतात. पांचवा संस्कार पातन नांवाचा आहे. ऊर्ध्वपातन, अधःपातन व तिर्यक्पातन असे याचे तीन प्रकार आहेत. याप्रमाणें पांच संस्कार केलेला पारा जास्त बरीयवान होण्याकरितां त्यावर बोधन, नियमन, आणि क्षीपन असे तीन संस्कार करतात. हे आठ संस्कार झाल्यानंतर अभ्रक जारण करावें. गंधक, अभ्रक व सोने यांचें जारण केलेला पारा फार गुणकारी होतो. सहापट गंधक जारण केलेल्या पाण्याचें माहात्म्य फार आहे. जारण संस्काराकरितां जारणयंत्र म्हणून एक यंत्र असतें. कांहीं लोकांच्या मते रससिंदूर हेंच गंधक जारण होय. पाण्याचे बंध पंधरा आहेत. बंध म्हणजे पारा कोणत्या तरी पदार्थाशी खलून त्याचे चांचल्य व दुर्ग्रहत्व नष्ट करणें. पाण्याचें कोणतेंहि औषध घेणारानें प्रथम कृमिघ्न औषधें व रेचक आणि ओंका-रीची औषध घेऊन कोठा शुद्ध करावा. नंतर योग्य अनुषा-

नावरोबर रससिंदूर, रसकपूर, अथवा दुसरा कोणताहि पाण्याचा कल्प घ्यावा. व तूप, सेंधव, जुने तांदूळ, गहू, गाईचें दूध, तूप व दहें, हंसोदक (शरदतृतल्या पाण्याप्रमाणें असलेलें पाणी), मृग, जिरे, धनें आणि आलें यांनी संस्कृत अशा तांदुळाचा, परवर इत्यादि पथ्यकारक भाज्या हे पदार्थ खावे. कोहळा, वेताचे कोंव, वेलफळ, फारली, उडीद, मसुरा, पावटे, हुलगे, मोहण्या, तीळ, कोंवडा, दलहलीच्या प्रदेशांतील मांस, दाह, आसप, धान्याम्ल, केळीच्या पानावर जेवणें, अंगाला उटणें लावणें व स्नान, जड व वातकारक अन्न आणि तीक्ष्ण व उष्ण अन्न हे पदार्थ अगदीं वर्ज्य करावे. कांकडी, फमळ, लिंबू, कारलें, वांगें, धवठ, कोहाळा, कलिंगड, या सर्वांस ककारादि गण म्हणतात. ते पदार्थ वर्ज्य करावे.

या वैद्यकावरील वाङ्मय, त्याचा इतिहास व उपकरणां यांची सविस्तर माहिती 'विज्ञानेतिहास' विभागांत रसायनशास्त्राचा इतिहास या प्रकरणांत (पृ. ४५६-४६७) दिली आहे. प्राचीन भारतीयांचे रसायनशास्त्र रसायन करण्यावायतच असे अनेक म्हटल्यास वावगें होणार नाहीं. तेव्हां रसायनशास्त्रावरील लेखांतून या विषयाची व त्यांतील औषधांची माहिती आढळून येईल.

रसायनशास्त्र—या शास्त्रामध्ये पदार्थांच्या घटनेचा विशेषतः त्यांच्या अणुंवर कांहीं क्रिया होऊन त्यांच्या घटनेत जे फरक होतात त्यांचा विचार केलेला असतो. ह्या शास्त्राचे सोयीकरतां ६ भाग करतां येतातः (१) इतिहास, (२) तत्त्वें, (३) निरिंद्रिय रसायनशास्त्र, (४) सेंद्रिय रसायनशास्त्र, (५) पृथक्करण रसायनशास्त्र व (६) पदार्थ वैज्ञानिक रसायनशास्त्र. ह्यांपैकी पहिल्या चार भागांचा व ६ व्या भागाचा विचार रसायनशास्त्राचा इतिहास व पदार्थविज्ञानशास्त्राचा इतिहास या लेखांत घेऊन गेलेला असल्यामुळे या लेखांत आपणांस फक्त पृथक्करणरसायनशास्त्राचा विचार करावयाचा आहे.

पृथक्करण रसायनशास्त्र—रसायनशास्त्राच्या या भागामध्ये मुख्यतः दोन विषयांचा विचार केलेला असतो. ते दोन विषय म्हणजे पदार्थ कोणत्या मूलद्रव्यापासून बनविला गेला हें पहाणें व ज्या मूलद्रव्यापासून तो पदार्थ झाला असेल त्याचे त्या पदार्थातील बजन काढणें हें होय. त्यांपैकी पहिल्यास गुणपृथक्करण व दुसऱ्यास भारपृथक्करण म्हणतात. त्यांपैकी पहिल्या दोन भागांचे दोन वर्ग करतां येतीलः (१) कोरड्या किंवा फुकनळीच्या साहाय्याने केलेले पृथक्करण आणि (२) आर्द्र पृथक्करण. दुसऱ्या भागाचेहि (१) भारविशिष्ट (ग्रेविमेट्रिक), (२) राशिविशिष्ट, (व्हॉल्युमेट्रिक) व (३) वर्गविशिष्ट असे तीन वर्ग करतां येतात.

इतिहास—रसायनशास्त्राच्या या भागास मूर्त स्वरूप देण्यास रॉबर्ट बॉइल हा कारण झाला. पृथक्करण ह्या शब्दाचा त्यानेच ह्या शास्त्रांत शिरकाव केला, व त्याने अनुक्रमे गंधकाम्ल, हुराम्ल, खटहरिद व रजतनत्रित यांची क्रिया करून

सांका मिळाल्यामुळे ती ओळखली. त्यानंतर ज्वलनतत्त्व (फ्लॅजिस्टिक) युगामध्ये संयुक्तपदार्थांमधील निरनिराळी मूलद्रव्ये शोधण्याच्या बऱ्याच रीती पुढे आल्या. नंतर लवकरच ह्या शास्त्रांत फुकनळीचा प्रवेश झाल्यामुळे मूलद्रव्याचे गुण विनचुक आणि लवकर कळण्यास सोपे जाऊ लागले. नंतर निरनिराळीं द्रव्ये जाळलीं असतां ज्योतीस कोणते निरनिराळे रंग येतात हेहि दृष्टोत्पत्तीस आले आणि विच्छिन्न किरणदर्शकाच्या योगानें हीं निरनिराळीं मूलद्रव्ये शोधलीं जाऊन दुर्मिळ मूर्तिकेंतील मूलद्रव्ये ओळखणें सुगम झाले. भारपृथक्करणाकडे लव्हांक्षिप्यंत लोक फारसें लक्ष देत नव्हते. ह्याच्यापूर्वी कांहीं रसायनशास्त्रज्ञांनीं ह्या भागाकडे लक्ष देण्याचा प्रयत्न केला पण पद्धतशीर प्रयत्नास अद्याप सुरवात व्हावयाची होती. व ती सुरवात लव्हांक्षिप्येनें केली असें म्हणण्यास हरकत नाहीं. त्यानें कर्व-द्वि-प्राणिदांतील कर्व व प्राण यांचें प्रमाण ओळखलें व पाण्यांतोळ उज्ज व प्राण आणि स्फुरपंचप्राणिदांतील स्फुराशीं प्राणाचें असणारें प्रमाण साधारण रीत्या ठरविलें होतें. ह्यानंतर प्राउस्टचे या भागांतील शोध महत्त्वाचे असून त्याच्यायोगानें भारनित्य-त्वाच्या कल्पनेचें सत्यत्व पटूं लागलें. पुढें डाल्टनचा परमाणु-विषयक सिद्धांत पुढें आला व त्यामुळे भारविशिष्टपृथक्करणास बरीच चालना मिळून बर्झेलियस यानें या भारविशिष्ट पृथक्करणाच्या साहाय्यानें याच मूलद्रव्यांचे परमाणुभारांक काढले. बर्झेलियसनंतर त्या भागाची सारखा वाढ होत चालली असून नवीन नवीन व विनचुक अशा रीतींचे शोध लागून बऱ्याच रसायनशास्त्रज्ञांनीं या भागांत आपले प्रयत्न चालविले आहेत. विद्युच्छक्तीच्या वाढत्या ज्ञानाचा फायदा ह्याहि भागास मिळून विद्युत्च्या साहाय्यानेंहि भारपृथक्करण बरोबर करतां येतें असें ठरलें आहे. राशिविशिष्ट पृथक्करणाचा प्रारंभ गेड्सके यानें करून १८३२ त रजत व हर यांचे भारांक त्यानें ह्याच रीतीनें काढले व तेव्हांपासून हळू हळू या भागाची वाढ होत चालली आहे. पुढें लवकरच पालाश-परिमंगलिताच्या योगानें लोह्याचे वजन शोधणें, किंवा अक्षाच्या योगानें गंधकसाम्लाचें मान काढणें या गोष्टी हळू हळू शोधल्या गेल्या. सेंद्रिय रसायनशास्त्रांतहि कर्व व उज्ज यांचें प्रमाण उत्कर्ष जाळून त्यापासून मिळणारें पाणी व कर्वद्वि-प्राणिद यांच्या योगानें लव्हांक्षिप्ये यानेंच ठरविलें व जे पदार्थ ज्वलनास जड आहेत ते कोणत्या तरी एखाद्या प्राणिदकारक द्रव्यासह मिसळून नंतर त्यापासून मिळणारें पाणी आणि कर्वद्विप्राणिद यांचें प्रमाण ओळखण्याची रीत त्यानेंच शोधली होती. सेंद्रिय पदार्थांतील नत्राचें प्रमाण ठरविण्याची रीत डब्युमास यानें शोधली.

भारविशिष्ट निरिंद्रिय पृथक्करण (अनाद्रि रीत)—या रीताच्या योगानें बऱ्याच पदार्थांचे गुण एकमेकांचा एकमेकांवर परिणाम होणारीं द्रव्ये नसल्यास विनचुक समजतात. तरी पण दुसऱ्या रीतीनेंहि ते पडताळले पाहिजेत.

क्रिया नंबर १:—एका प्रयोगनलिकेमध्ये पृथक्करण करावयाचा पदार्थ तापवून त्या नलिकेची थंड जागा ओलसर झाली आहे की काय ? एखादा वायु वाहेर आला आहे की काय ? त्याचें फूल (सव्लिमेट) तयार होऊन नलिकेत चिकटलें आहे की काय ? किंवा मूल पदार्थाचा रंग बदलला आहे की काय ? हे पहावें. याप्रमाणें निरनिराळे परिणाम घडले असतां कोणत्या पदार्थाचें अस्तित्व दिग्दर्शित हातें हे पुढें दिलेल्या कोष्टकावरून लक्षांत घेईल.

रासायनिक पृथक्करणांतील क्रियादर्शक कोष्टक.

क्रिया	परिणाम	पदार्थ
क्रिया नंबर १.	(अ) ओलसरपणा	नत्रयुक्त स्फटिकीभूत पदार्थ किंवा उज्जित.
	" अनाम्लिक	अम्ल
	" अम्लिक	हर, गंधक व नत्र यांचीं अम्ले किंवा अशांच दुसरीं अम्ले.
क्रिया नंबर १	(आ) वायु वाहेर पडणें.	प्राणवायु; प्राणिद, नत्रित, हरित यांसारखी प्राणयुक्त द्रव्ये.
पेटविलेली काडी त्यांत धरणें	ती काडी जास्त जोरांनें पेटल्यास.	गंधक-द्वि-प्राणिद वायु; गंधकायित, गंधकित किंवा गंधकिद व गंध किताचें मिश्रण.
लिटमस कागद त्यांत धरणें.	अम्लिक शिवाय एकप्रकारचा वास असल्यास	गंधक-द्वि-प्राणिद वायु; गंधकायित, गंधकित किंवा गंधकिद व गंध किताचें मिश्रण.
वायूचा रंग	पिंगट व वास असल्यास	नत्रप्राणिदवायु नत्रित.
तुन्याच्या निवळीच्या थेंबावर त्या वायूची क्रिया	तो थेंब पांढरा झाल्यास	कर्वद्विप्राणिदवायु; कर्वित
	रंगयुक्त वायु व वास आल्यास	हर-स्तंभ; अद्रिदें.
	एक प्रकारचा वाईट वास आल्यास	कर्वनत्र; कर्व नत्राम्ल किंवा कर्वनात्रिदें
	नासक्या अंज्यासारखा वास आल्यास	गंधकोज वायु व गंधकिदें
लिटमस कागद	अनाम्लिक व अत्राचा वास आल्यास	अम्लयुक्त क्षार किंवा जलयुक्त कर्व नात्रिदें.

क्रिया	परिणाम	पदार्थ
क्रिया नंबर १	(इ) फूल(सर्व-लिमेट).	
	फूल पिवळट-पिंगट असल्यास	गंधक-गंध-किर्दें
	फूल काळें पण प्रथम जांभळट	अद—अदिद किंवा अदाम्ल.
	वाफ आल्यास	
	फूल काळें व घांसल्यास तांबडें	{ पारद } येतात.
		{ गंधकिद }
	फुल पिवळें	{ पारद } पारदकिद
		{ अदिद }
	फुलाच्या यो-गानें करडा आरसा	ताल धातु
	फुलांत चकचकीत पांढरे स्फाटिक	तालद प्राणिद
	फूल तांबूस पिवळें	तालगंधकिद
	रूप उष्णता दिल्यास पांढरें फूल	शीसहरिद

नंबर १ ची क्रिया करून पदार्थ वितळत नसून रंग बदलत असल्यास पुढील पदार्थांचे त्यांच्या पुढे दिलेले रंग आढळतात. जशद—प्राणिदः—थंड असतां पांढरा व उष्णता लावल्यास पिवळा; वंगप्राणिद—उष्ण असतां पांढरा ते पिंगट पिवळा, व थंड केल्यावर गदळ पांढरा; शीस-प्राणिद—उष्ण केल्यास पांढरा किंवा पिवळट तांबळ्यापासून ते पिंगट तांबडा व थंड केल्यास पिवळा; विस्मत-प्राणिद—पांढरा किंवा फिकट पिवळ्यापासून नारिंगी पिवळा किंवा तांबूस पिंगट व थंड केल्यावर फिकट पिवळा; मंगल प्राणिद—पांढरा किंवा पिवळट पांढरा ते काळसर पिंगट व थंड केल्यावरहि काळसर पिंगट (थंड केल्यावर चकचकीत तांबडा, पिंगट किंवा काळसर हिरवट होत असल्यास काय प्राणिद); ताम्रप्राणिद—चकचकीत निळा किंवा हिरव्यापासून काळसर छटा; लोहसप्राणिद.—पांढरट करडा ते काळा; लोहप्राणिद—पिंगट तांबडा ते काळा, व थंड केल्यावर पिंगट तांबडा; पालाशकुमित—पिवळा ते काळसर नारिंगी; हा रक्षोणतेस वितळतो.

क्रिया	परिणाम	पदार्थ
क्रिया नंबर २		
पदार्थ कोळ-शावर घेऊन फुक-नळीच्या योगानें बुन्सेन दिव्याच्या सोझीकारकज्योती मध्ये तापविणें.	पदार्थ द्रवरूप होऊन कोळशांत विलीन होतो.	अनाम्लिक धातु.
	अद्रवक्षम पांढरा पदार्थ शिल्लक राहतो.	{ भार, छांत, खट, मग्न स्फट किंवा जशद,

धातूचे कण मिळतात.	{ ताम्र, सुवर्ण
पापुद्रा (इन्फ्ले-शन) होतो पण लवकर उडून जातो.	{ ताल
कण व पापुद्रा, पण उशीरा उडून जातो.	{ अंज
उष्ण असतांना पिवळा व थंड असतां पांढरा पापुद्रा.	{ जशद.
फिकट पिवळा पापुद्रा, न उडून जाणारा.	{ वंग.
ठोकून वाढविता येण्याजोगे कण व लिंबासारखा पिवळा पापुद्रा व थंड केल्यावर गंधकासारखा पिवळा धातुरूपी कण-काळसर नारिंगी पापुद्रा थंड केल्यास लिंबासारखा पिवळा.	{ शिस.
तांबडा पिंगट पापुद्रा व तो तापविला असता ना-हीसा होतो.	{ विस्मत.
पांढरे धातुरूपी कण व काळसर तांबडा पापुद्रा	{ काय.
	{ रजत.

क्रिया नंबर ३
प्लातिन तारेवर टांकणखार धरून त्याचा मणी तयार झाल्यावर त्यावर पदार्थ ठेवून प्राणिदीकारक ज्योती मध्ये तापविणें.

निळसर किंवा जांभळा मणी	{ कोबल्ट.
हिरवा पण थंड केल्यावर निळा मणी	{ ताम्र.

मणी हिरवा, व सोझीकारकज्योती तद्दि वदलत नाहीं.	{ कुम
मणी पिंगट तांबडा व फिकट पिवळा किंवा रंगहीन (थंड) सोझीकारकज्योतीत उष्णपणी तांबडा व थंड होत असतांना पिवळा व थंडपणी हिरवा.	{ लोह

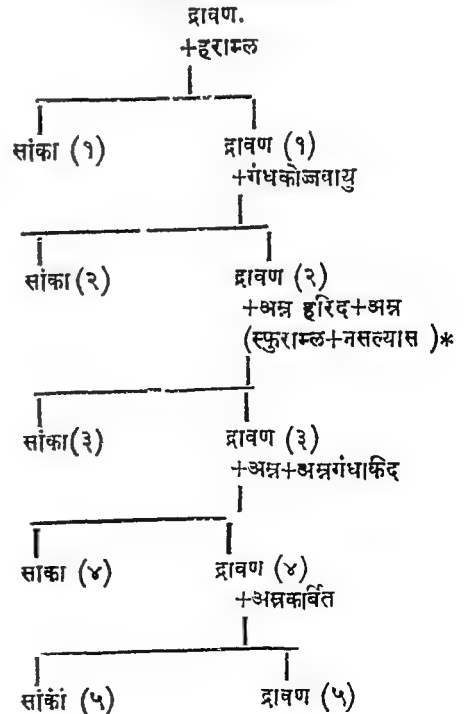
क्रिया	परिणाम	पदार्थ
	मणी तांबडा किंवा पिंगट तांबडा व पिवळा किंवा तांबू- स पिवळा (थंड- केल्यावर)	निकिल
	मणी पिवळट पिंगट व थंड केल्यावर फिकट पिवळा किंवा रंग- रहित.	विस्मत
	मणी फिकट पि- वळा व थंड केल्या- वर अपारदर्शक	रजत.
	मणी तांबडा व सोड्जीकारकज्यो- तीमध्ये रंगहीन	मंगल
	उष्ण मणी रंग- हीन असून थंड केल्यावरहि तसाच स्वच्छ राहातो.	ताल, स्फट, जशद, काश्म, शिस, खट, मग्न
क्रिया नंबर ४:- स्वच्छ प्लातिन ता- रेवर थोडासा प- दार्थ घेऊन बुन्सेन ज्योतीवर धरावा.	ज्योत जांभळट निळसर (ही ज्योत निळ्या कांचेतून पाहिल्यास आका- शरंगासारखी निळ सर दिसते.)	पालाश
	ज्योत-खूप पिवळी ज्योत-किरमिजी	सिंधु. प्राव.
	ज्योत-पिवळट- हिरवी (ही ज्योत हिरव्या कांचेतून पाहिली असतां निळसर हिरवी दिसते)	भार
	ज्योत-किरमिजी (ही निळ्या कांचे- तून पाहिली असतां जांभळी किंवा गुलाबी दिसते)	खांत
	ज्योत नारिंगी- पिवळी	खट
	ज्योत हिरवी पाचेसारखी	ताम्र

क्रिया नंबर ५:- अस्वेष्टसचा एक घागा घेऊन जो पदार्थ ओळखणें असेल त्यामध्ये बुडवावा व बुन्सेन दिव्याच्या ज्योतीच्या टोंकावर धरावा, व त्यावर थंड पाणी असलेली पोसेलिन तबकडी ठेवली असतां एक पटल (फिलम) तयार होतें. हीच क्रिया प्राणिदकारिक ज्योतीमध्ये पुन्हा करावी. प्रथम तयार झालेले पटल धाव्या असतें व दुसऱ्या रीतीने तयार

झालेले पटल प्राणिदाचे असतें. पाहिल्या पटलावर पुन्हा शें. २० नत्राम्लाची व शुभ्रक द्रावणाची (ब्लीचिंग पावडर सोल्युशनची) क्रिया करतात. तें पटल तालाचे असल्यास नत्राम्लामध्ये अद्राव्य असून ब्लीचिंग पावडर सोल्युशनमध्ये विद्रुत होतें. अंज व विस्मत यांची काळी पटले मिळत असून पारदाचे निळे ठिपके असलेले करडें पटल मिळतें. ही पटले अम्लामध्ये हळू हळू विद्रुत होत असून दुसऱ्या द्रावणाची त्यावर क्रिया होत नाही. वंग, शिस व काश्म यांची काळी पटले अम्लामध्ये तेव्हाच विद्रुत होतात. शिसपटल शुभ्रक द्रावणामध्येहि विद्रुत होतें. अंज, ताल, विस्मत व वंग यांच्या प्राणिदाची पांढरी पटले मिळतात व विस्मतचे पटल किंचित पिवळें असून शिशाचे अगदी फिकट पिवळें व काश्मचे पिंगट पटल असतें. पारदाचे प्राणिद असल्यास पटल मिळत नाही.

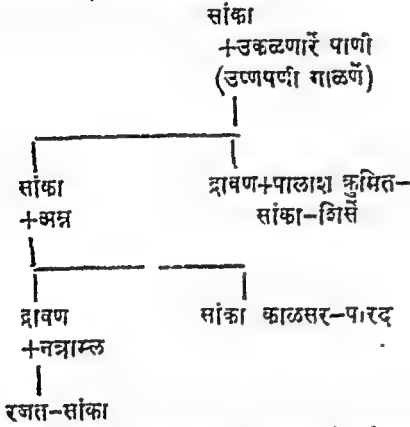
क्रिया नं. ६:- वरील अनार्द्र क्रिया झाल्यावर आर्द्र क्रिया करण्यास सुरवात करावी. याकरितां प्रथमतः दिलेल्या पदार्थाचे द्रावण करून घ्यावें लागतें. याकरितां दिलेला पदार्थ एकामागून एक पाण्यांत, नंतर कमजोर नत्राम्लांत, जोरकस हिराम्लांत, जोरकस हिराम्ल व नत्राम्ल यांच्या मिश्रणांत प्रथमतः थंड व नंतर ऊन करून त्याचे द्रावण मिळते कीं काय हें पहावें. कित्येक वेळां द्रावण वरील कोणत्याहि पदार्थातून मिळत नाही. अशा वेळां तें पालाशनश्रित व सिंधुकारित यांच्यासह भाजून नंतर त्यांत अम्ल टाकून द्रावण करून घ्यावें लागतें. ह्यांपैकी कांही पदार्थ त्यांच्या रंगावरून व त्यांच्या क्रियांवरून ओळखतां येतात.

आर्द्रक्रियांचें कोष्टक.

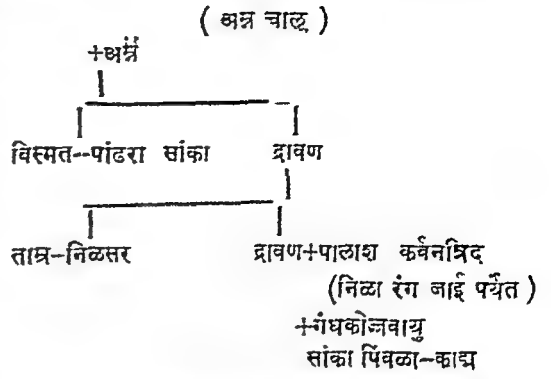
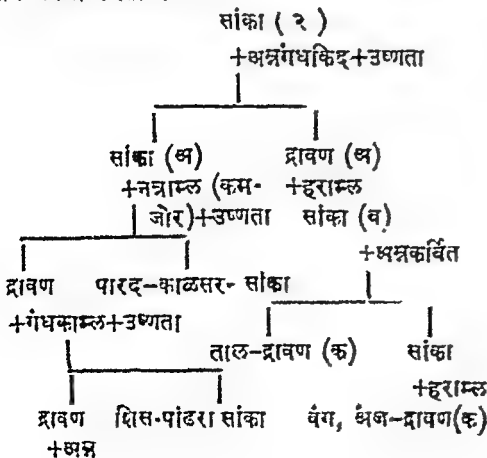


वरील नंबर २ च्या द्रावणांत स्फुराम्ल असल्यास आपणांस पुढील साक्यांत येणाऱ्या धातूच्या स्फुरितांचा व त्या भागांत येणाऱ्या धातूच्या उज्जितांचाहि सांका मिळेल. त्याकरतां आपणांस स्फुराम्ल काढून टाकावयास पाहिजे. या करितां या ठिकाणी मिळालेला सांका शक्य तितक्या थोड्या हराम्लांत विद्रुत करून त्यांत अन्नदारित, दार्यम्ल व लोह-हरिद हीं टाकून ते मिश्रण खूप वेळ उकळलें असतां यावगाते येणाऱ्या धातूंची स्फुरितें सांकारूपानें मिळतात व वरील द्रावणांतून स्फुराम्ल निघून गेल्यामुळे नेहमीच्या क्रिया करतां येतात.

साका १ पांढरा असून यामध्ये शिस्, रजत व पारद यांचीं हरिदें मिळतात. तीं खालील रीतीने निराळीं करून निरनिराळे धातू वेगळे करतां येतात.



द्रावण (१) हें तापवून त्यांत पुष्कळ गंधकोजवायु जाळें दिला असतां पारद, पहिल्या क्रियेमधून राहिलें शिस्, ताम्र, विस्मत, काश्च, ताल, अज व वेग यांच्या गंधकिदांचा सांका मिळतो, यांतील, पारद, शिस्, व ताम्र यांचीं गंधकिदें काळीं असून, विस्मतचें पिंगट-काळसर, काश्च व तालाचीं पिवळीं व वेगाचें अंधुक पिवळें असतें, त्यांतच क्रुमित व लोहउज्जिताच्या योगानें गंधकोजवायूचें प्राणिदोकरण होऊन पांढरट गंधकाहि मिळतें. तीं एकमेकापासून पुढील रीतीने वेगळीं करता येतात.



नंबर २ चें द्रावण तापवून त्यांतील गंधकोजवायु नाहींसा करून नंतर त्यांत अन्नहरिद व अन्न टाकलें असतां नंबर ३ चा सांका मिळतो. ह्यांत स्फट, कुम व लोह यांच्या प्राणो-जिदांचा अनुक्रमें गिलगिलीत, हिरवा व तांबडा पिंगट असा सांका मिळतो. ह्यांत दाहकीसिंधु टाकला असतां स्फटाचा सांका विद्रुत होऊन या द्रावणांत अन्नहरिद टाकलें असतां स्फटाचा सांका पुन्हां मिळतो.

नंबर ३ च्या द्रावणांत अन्न व अन्नगंधकिद टाकलें असतां नंबर ४ चा सांका मिळून त्यांत निकिल व कोबाल्टचीं काळीं गंधकिदें, व मंगलाचें मांसरंगावर व जशदाचें पांढरें गंधकिद मिळतें. त्या पैकीं शेवटचीं दोन अगदीं कमजोर व थंड हराम्लामध्ये विद्रुत होत असून दुसऱ्या दोहोंचा सांका तसाच राहतो. त्या सांक्यापासून कोबाल्ट व निकिलच्या पृथक् क्रिया करून ते धातू काढतात, व द्रावण तापवून त्यांतून गंधकोजवायु काढून टाकून त्यांत सिंधु-उज्जित टाकलें असतां पांढरा पण लवकरच पिंगट होणाऱ्या साक्यांत मंगल धातु असतो व वरील द्रावणांत जशद असून त्यांत अन्नगंधकिद मिळविलें असतां जशद-गंधकिदाचा पांढरा सांका मिळतो.

नंबर ४ च्या द्रावणांत अन्न कविंत टाकलें असतां खट, स्त्रांत, व भाराच्या कविंतांचा सांका मिळतो. हे धातू त्यांच्यामुळे मिळणाऱ्या च्योतीच्या रंगावरून लवकर ओळखले जातात. हीं कविंते हराम्लांत विद्रुत करून मिळालेल्या द्रावणाच्या थोड्याशा भागांत खट-गंधकिद टाकून लगेच सांका आल्यास भाराचा व उशीरा आल्यास तो धांताचा असतो. भार आहे असे ठरल्यावर तें द्रावण आटवून त्यांत अल्कहल टाकलें असतां भार भार-हरिदाच्या सांकारूपानें बाहेर पडतो नंतर वरील द्रावणात थोडेंसे उज्ज-प्लव-सिकित्काम्ल (हायड्रो फ्ल्युओसिलिसिक ॲसिड) टाकलें म्हणजे भार सगळ्या निघून जातो. नंतर त्या द्रावणांत अन्न व अन्नगंधकिद टाकलें असतां स्त्रांताचा सांका खाली बसून वरील द्रावणांतील खट हा त्यांत अन्नकाप्रित टाकलें असतां मिळणाऱ्या पांढऱ्या सांक्याने ओळखतां येतो.

यानंतरच्या द्रावणांत मम्र, सिंधु, व पालाश असतात. हे त्यांच्या पृथक् पृथक् क्रियांनीं ओळखतात. द्रावणांत सिंधु अन्न-स्फुरित टाकलें असतां मिळणाऱ्या सांक्याने मम्र

ओळखतात व सिंधु व पालाश हे त्यांच्यापासून बुन्नेन ज्यातास मिळणाऱ्या रंगांनी ओळखतात.

यानंतर अम्लिक मूलकें त्यांच्या पृथक् पृथक् कियेने ओळखतात.

अम्लिक निरिद्रिय भारपृथक्करणः—ह्यामध्ये येणाऱ्या क्रियांचे चार भाग करता येतातः—(१) भारपृथक्करण, (२) राशि पृथक्करण, (३) विद्युद्विश्लेषण व (४) वर्णविकार किंवा रंगपालट.

भारपृथक्करणः—यांत चार मुख्य क्रिया कराव्या लागतात त्या (अ) वजन केलेला पदार्थ योग्य द्रावकामध्ये विद्रुत करणे, (आ) दुसऱ्या एखाद्या द्रव्याच्या योगाने ज्या पदार्थाचा भाराक काढावयाचा असेल तो पदार्थ सांकारूपाने मिळविणे, (इ) मिळालेला सांका गाळून घेऊन, धुवून वाळविणे व (ई) नंतर तो सांका टिपकागदाच्या राखेसह तापवून वजन करणे.

राशिपृथक्करणः—यामध्ये पुढील क्रिया महत्त्वाच्या आहेतः—(अ) पदार्थाचे ठरीव वजन घेऊन ते द्रावकामध्ये (सॉल्व्हेंट) विद्रुत करणे, (आ) दिलेल्या पदार्थाचे द्रावण करणे, (इ) टायट्रेशन किंवा अद्रावणाच्या आ द्रावणाशी ठराविक क्रिया करितांपर्यंत लागणाऱ्या राशी काढणे.

विद्युद्विश्लेषणः—यांत क्षाराचे द्रावण विद्युत्प्रवाहाच्या योगाने विघटने करून विद्युद्द्रावर सांचणाऱ्या मूलकाचे वजन करून त्यावरून त्याचा भाराक ठरविणे ही क्रिया मुख्य असते.

वर्णविकार—यांत पदार्थ चांगल्या रंगयुक्त क्रिया देत असल्यास तो व्यगदी थोड्या प्रमाणांत असेल तरीहि ह्या क्रियेचा उपयोग होतो.

संद्रिय पदार्थांचे पृथक्करणः—संद्रिय पदार्थांत पुढील द्रव्ये मुख्यतः दृष्टोत्पत्तीस येतात. तीं म्हणजे कर्व, उज्ज, हर, स्तंभ, अद, गंधक, स्फुर व प्राण हीं होत. आतां ह्या पदार्थांचे गुण व भारपृथक्करण आपण पाहूं.

गुणपृथक्करणः—पदार्थ ताम्रप्राणिदासह तप्त केला असतां कर्व कर्वहि—प्राणिदाच्या योगाने चुन्याची निवळी गळूळ झाल्यास त्यास असतो, व उज्जाच्या योगाने नलिकेच्या थंड भागांत पाण्याचे थेंब दृष्टोत्पत्तीस येतात. पदार्थ सिंधुचुन्यासह तप्त केल्यावर नत्र असल्यास त्यांतून अन्न बाहेर पडतो. दुसऱ्या एका क्रियेत पदार्थ प्रथम सिंधु किंवा पालाशासह लाल तापवून त्यांत पदार्थ टाकतात व नंतर ते मिश्रण ऊर्ध्वपातित (डिस्टीलड) पाण्यामध्ये घेऊन, गाळून नंतर त्या द्रावणांत लोहहरिद, हराम्ल, व लोह-गंधकित टाकले असतां, नत्र असल्यास आपणास त्यात तयार झालेल्या सिंधु किंवा पालाशकर्वनद्रिदाच्या योगाने निळसर रंग मिळतो. हरसंधिदाचे अस्तित्व, कधी कधी पदार्थ चुन्यासह तापवून व नंतर त्याचे द्रावण करून हर, स्तंभ व अद यांच्या पृथक् पृथक् क्रिया करून ओळखता येते, किंवा :—अम्ल-प्राणिदासह प्लातिन तारेवर

बुन्नेन दिव्यावर घरल्यास हरसंधिदांच्या योगाने ती ज्योत हिरवी होते. पदार्थ सिंधुसह तप्त करून त्यांत पाणी टाकून मिळालेल्या द्रावणांत सिंधु-नत्र-युसिद (सोडियम नायट्रो-युसाइड) टाकले असतां गंधक असल्यास निळसर जांभळा रंग येतो. पालाशकर्वित व नत्रितासह पदार्थ तापवून त्यांत पाणी मिळविले असतां स्फुर द्राव्यस्फुरितरूपाने मिळून तो त्याच्या स्वतंत्र क्रियेने ओळखता येतो.

भारपृथक्करणः—कर्व व उज्ज हे ज्वलनक्रियेने काढतात. ह्या क्रियेच्या योगाने पदार्थाचे प्राणिदीकरण करून ज्वलन झालेले पदार्थ योग्य उपकरणांत साठवून ते मोजतात. ताम्र प्राणिद, शिसकुमित वगैरे द्रव्ये प्राणिदीकारक म्हणून योजतात. नत्र दोन तीन रीतीने काढता येतो. ड्युमास, बुइल व व्हॅरेन्ट्रूपे आणि जेल्डाल यांच्या क्रिया—(अ) ड्युमासच्या क्रियेमध्ये पदार्थ ताम्रप्राणिदाशी तप्त करून मिळालेल्या नत्राचा राशी मोजतात. (आ) बुइल व व्हॅरेन्ट्रूपे यांच्या क्रियेमध्ये पदार्थ सिंधुचुन्यासह तप्त करून मिळालेला अन्न हराम्लामध्ये घेऊन तेथे तो राशि विश्लेषणाने किंवा हर-प्लातिनिताच्या सांकारूपाने काढून मग मोजतात. (इ) जेल्डालच्या क्रियेमध्ये पदार्थ जोरकस गंधकाम्लामध्ये विद्रुत करून त्यांत पालाशपरमंगलित मिसळून ते मिश्रण पातळ करतात व नंतर ते दाहक सिंधूसह तापवून बाहेर पडणारा अन्न 'आ' क्रियेप्रमाणे मोजतात. हरसंधांतल पदार्थ कुइकलाइमशी तप्त करून मोजतात. गंधक व स्फुर हे एका वेद नलिकेत नत्राम्ल व पदार्थ घालून तापविले असतां गंधकाचे व स्फुराचे नत्राम्लाच्या योगाने गंधकाम्ल व स्फुराम्ल होऊन ते नेहमीच्या रीतीने मोजता येतात. गंधक व स्फुर पदार्थांचे पालाशपरमंगलित व दाहक अलकें किंवा पालाशकुमित व हराम्ल यांच्या योगाने प्राणिदीकरण करूनहि काढता येतात.

रसेलकोंडा—मद्रास इलाखा, गंजम जिल्हा, गुमसर तालुक्यांतील शहर. १८३५ त येथे रसेल कमिशनर होता. त्याचे नांव या शहरास दिले आहे. लोकसंख्या सुमारे ४ हजार. येथे शिक्षकांकरिता एक शाळा व कातडी कमविण्याचा कारखाना आहे. याशिवाय एक तुरुंगहि आहे. पूर्वी येथे लष्करी ठाणे असे, पण सन १८६३ पासून ते उठले.

रस्ना, त ह शी ल.—संयुक्तप्रांतांत बलिया जिल्ह्याच्या पश्चिमेकडील तहशील. क्षेत्रफळ ४३३ चौरस मैल. तहशीलत ६९७ खेडी व दोन शहरे आहेत; पैकीं रसा हे एक मुख्य ठिकाण आहे. ही तहशील उत्तरेस गोप्रापासून ती दक्षिणेस छोटी सरयू नदीपावेतो परलेली आहे आणि तहशीलमधून बुधी किंवा लकरा ही एक लहान नदी वाहाते. जिल्ह्याच्या इतर भागांपेक्षा येथे ऊंस व तांदूळ जास्त पिकतो.

रा ह र.—हे बंगाल नॉर्थ वेस्टर्न रेल्वेवर आहे. हे भरभराटीचे व जिल्ह्यांतील व्यापाराचे मुख्य ठिकाण आहे.

संगर रजपूत लोकांचें हें मुख्य ठिकाण आहे. या ठिकाणाहून साखर, कातडी आणि पापडखार बाहेरगांवां जातो. पावसाळ्यांत छोटी सरयू नदीमागे बराचसा व्यापार चालतो.

रहिमतपूर—मुंबई, सातारा जिल्ह्याच्या कोरेगांव तालुक्यांतील एक गांव. हें सातारा शहराच्या आग्नेय दिशेस १७ मैलांवर आहे. हें व्यापारी ठिकाण असून गुरवारी व शुक्रवारी येथे बाजार भरत असतो. ह्या ठिकाणी एक मशीद व रणदुल्लाखाना नांवाचा घुमट आहे.

राउतिया—मध्यप्रांतांत यांची संख्या सुमारे १२००० व इतर हिंदुस्थानांत पांच हजार आहे. ही जात कोणत्या मानववंशाची आहे हें नक्की ठरलें नाहीं. रिस्लेच्या मते यांच्यांत बरेच आर्थरफ मिश्रलेले आहे. हे लोक रायगडांत कवार व गोंड यांच्या हातचे खातात पण हिंदूंच्या हातचें खात नाहींत. हे पूर्वी लष्करांत नोकरी करीत असावेत आणि यांचे अहीर, रावत, कवार व कोल जातींशी मिश्रण झालें असवें. यांच्यांत देवकें आहेत. लमाच्या प्रसंगी वधुवरांचे दोन लांकडी पुतळे करून मंडपांत ठेवतात व त्यांना बोकड वळी देतात. यांच्यांत वारसाचे नियम विशेष निराळे आहेत. बंगालकडे धर्मपत्नीच्या वडील मुलास बापाची सर्व संपत्ति मिळण्याचा हक्क आहे. त्याने आपल्या धाकट्या भावांस मात्र निर्वाहाकरितां कांहीं तरी नेमणूक करून द्यावी. त्यांतल्यात्यांत वडिलापेक्षा धाकट्याचा हक्क कमी. पाटविधीने केलेल्या लमाच्या संततीस फार कमी वांटा मिळतो. वडील भावाची बायको विधवा झाली तर धाकटा दीर तिला आपली बायको समजतो. तिच्या मुलांचा हक्क पूर्ण असतो. मध्यप्रांतांतील वडील मुलास सर्व संपत्ति मिळत नसून फक्त धाकट्या भावापेक्षा दीडपट मोठा वांटा मिळतो. बापानें जिवंतपणीच वाटे केले तर धाकट्या मुलाएवढा वांटा बापास मिळतो. [रसेल व हिरालाल]

राकारुंभार—हा जातीचा परदेशी कुंभार होता. हा मोठा बैराग्यशील व पूर्णज्ञानी भगवद्भक्त होता. याच्या बायकोचें नांव बंका व मुलीचें नांव बांका होतें. याच्या चमत्काराच्या गोष्टी भक्तविजयाच्या सतराव्या अध्यायांत दिल्या आहेत.

राकेल तेल—राकेल तेल हा शब्द रॉक(खडक)+ऑईल (तेल)—राकॉईल ह्याचा अपभ्रंश आहे. ह्याला घासलेट किंवा 'माताचें तेल' (हिंदीत 'मशीका तेल') अशीही म्हणतात. आज पेट्रोल म्हणून जें तेल मोटारला वापरण्यांत येतें तें शुद्ध राकेलच होय. हें तेल फार पुरातन काळापासून प्रचारांत आहे. चीन देशांत प्राचीन काळापासून ह्याचा बत्तीकडे आणि सर्पणाकडे उपयोग करीत आले आहेत. ईजिप्त देशांत ह्याचा ममी करण्याकडे उपयोग करीत असत. नोहानें आपली होडी ह्याच तेलाच्या डांबरांनं रंगविल्याचा ख्रिस्ती पुराणांतरी उल्लेख सांपडतो. ज्या ज्या देशांत ह्या तेलाचे क्षेत्रे आहेत

त्या त्या देशांतील रानटी लोक ह्या झन्यांना दैवत मानून भजत असत व मांत्रिक (लोक) ह्या तेलानें लोकांना औषधोपचार करीत. या तेलांतल एक प्रकारच्या द्रव्याचा धूर आपोआप पेटतो व अशा पेटलेल्या ज्योती असलेलें राशियांतील वाकूजवळील ठिकाण ह्या चमत्कारामुळे पारशी लोकांचे क्षेत्र झालें आहे. त्याचप्रमाणें दलदलीच्या वगैरे ठिकाणी रात्रां दिसणाऱ्या दिवट्या किंवा मशाली ह्याहि वरील पेटलेल्या घुराचेच प्रकार होत. हें तेल पृथ्वीच्या पाठीवर बहुतकरून सर्व ठिकाणी थोड्याबहुत प्रमाणांत सांपडतें. तरी त्यांतल्यात्यांत उत्तरअमेरिका व राशिया हीं दोन मुख्य ठिकाणें आहेत. आपल्याकडे हें तेल इराणांत व ब्रह्मदेशांत सांपडतें. इली खुद् हिंदुस्थानांत पंजाबांत त्याच्या खाणी आहेत. १९२१ सालीं जगांत ७५९०००००० बॅरेल तेल निघालें; पैकीं शेंकडा ६१.९ अमेरिकेच्या संयुक्त-संस्थानांत व मेक्सिकोंत शेंकडा १९.३ निघालें.

साधारणपणें हा पदार्थ पृथ्वीच्या पोटांतील आहे व तेथून तो बाहेर काढावा लागतो. परंतु क्वचित् प्रसंगी तो भुसभुशीत जमिनीमधून आपोआप देखील बाहेर येतो. आणि मग तो द्रवरूप असल्याकारणानें पाण्याच्या झन्याप्रमाणें जमिनीवर वाहूं लागतो. केव्हां केव्हां हा पदार्थ कोळशाच्या खाणांत कोळशाच्या थरांमधून ओघवतांना आढळतो. राकेल हें ४०० पासून ५००० फुटांपर्यंतच्या खोलांवर निरनिराळ्या प्रमाणांत सांपडतें. राकेल हें जमिनीतील थरांमध्यें सांचलेलें असतें; परंतु हें थर सारखे सपाट पसरलेले नसतात. राकेल तेल ज्वालामुखी पर्वताच्या आसपास सांपडत नाहीं. ग्रेटब्रिटनची वेट्टे ज्वालामुखीच्या घडामोडीमुळे उद्भवलेली असल्याकारणानें त्या वेटांत राकेल सांपडत नाहीं. त्याच कारणांमुळे आपल्याकडे देशावरहि हें सांपडण्याचा संभव कमी आहे. परंतु पंजाबांत तेथील भूगर्भाय स्थितीमुळे तें सांपडूं शकतें.

ह्या तेलाच्या उत्पत्तीबद्दल तज्ज्ञांचें ऐकमत्य नाहीं. कोणी म्हणतात कीं हें तेल पाणी व घातूंचे कार्बाइड यांच्या मिश्रणानें होतें, तर कित्येकांचें असें म्हणणें आहे कीं, लांकडावर किंवा दगडी कोळशावर पाण्याची रासायनिक क्रिया होऊन हें तेल वनतें. आणखी तिसरें असेंहि मत आहे कीं, मेलेले मासे वगैरेंच्या मोठमोठाल्या राशी कुजून प्रथम त्यांतील नायट्रोजनचा भाग निघून जाऊन नंतर त्यांचें तेलांत रूपांतर होतें. ह्या धंद्याचा आदिजनक जेम्स यंग नांवाचा इंग्लिश सुताराचा मुलगा होय. सुतारकाम शिकत असतां फांवल्या-वेळां तो रासायनशास्त्र शिकत असे. ह्याच्याकडे एकदां एका गृहस्थानें कोळशाच्या खाणींतून वाहणारा काळा चिकट पदार्थ आणून दिला व त्यांत काय आहे हें तपासण्यास सांगितलें. तपासाअंती असें आढळून आलें कीं, त्याच्यापासून राकेल उत्पन्न होतें. हा यंगचा शोध अमेरिकेंत कळतांच

त्या लोकांत बरीच खळवळ उडाली. कारण हा शोध म्हणजे त्या लोकांस जणू काय परीसच सांपडल्यासारखे झाले. पहार मारून तेल काढण्याच्या कामी कर्नल डेक हे गृहस्थ पहिले होत. याप्रमाणे जमिनीतून तेल काढून त्याचा उपयोग काय अशी पुष्कळांना नंतर काळजी पडू लागली. कारण त्यावेळेस पणतीच्या दिव्यासारखे दिवे वापरीत असत व त्यामुळे ज्योत संधपणे देवत नसे व हे तेल जळतांना अतिशय धूर निघत असे. ह्या दोन दोषांमुळे राकेलचा खप फार होत नसे परंतु त्या लोकांच्या सुदैवाने सॅम्युएल कीर नांवाच्या गृहस्थाने चिमणीचा दिवा तयार केल्यामुळे वरील दोनही त्रास नाहीसे झाले व तेलाचा खप झपाट्याने वाढत चालला. सध्या हे तेल आगगाढ्या, नहाजे, विमाने वगैरेची एजिनं चालविण्यास वापरतात. त्यामुळे राकेलचा आज खप पुष्कळ पटीने वाढला आहे.

हे तेल मिळेल अशी जागा शोधून काढणे म्हणजे एक धाडसाचे व हालअपेष्टेचे कार्य आहे. जागा शोधण्यास जी मंडळी निघते त्यांमध्ये एक भूगर्भशास्त्रज्ञ, एक इंजिनियर व एक शोधक असे तीन गृहस्थ असावेच लागतात. ह्या त्रयीच्या मदतीस हल्ली एक यंत्र निघाले आहे तेहि असते. ह्या यंत्रांमुळे आतां तेलाची जागा अचुक शोधून काढितां येते. हे यंत्र, हल्ली जे शेतकीखात्याचे पाणी शोधण्याचे यंत्र आहे त्याप्रमाणेच असते.

राकेल तेल वर नमूद केल्याप्रमाणे ४०० पासून ५००० फुटांपर्यंत लागते. व एक पहार मारण्यास ३०० पासून १५०००० रुपयेपर्यंत पहारीच्या खोलीप्रमाणे कमी जास्त खर्च येतो. पहार मारण्याची तऱ्हा ही आपल्याकडे विहीर खणतांना पहार मारतात त्याप्रमाणेच आहे. फरक इतकाच की आपल्याकडे पहार हातानेच मारतात व ही पहार यंत्राने गिरमिटासारखी मारतात. ह्यामुळे हे काम लवकर व व सोपे जाते.

नवीन झरे (विहीरी) खणण्याचा धंदा म्हणजे एक तऱ्हेचा सट्टाच आहे आणि ह्यांत श्रीमंत लोकच बहुतरुन पडतात. पहार तेलाच्या वाळूला पोचली हे पुष्कळ वेळां अतिशय जोराचे तेलाचे कारंजे उडू लागल्याने दष्टोत्पत्तीस येते, तर कित्येक वेळां आंतील पदार्थ हळू हळू सावकाश बाहेर येऊ लागून आपणाला पृथ्वीवर येण्यास मार्ग झाला असे सुचवितो. परंतु त्याची ही मदगति असते. ती गति वाढविण्याचा प्रयत्न तेलाची खाण सुसंग लावून उडविणे हा होय. ह्यास ईंग्रजीत शूटिंग अथवा टॉपडोइंग म्हणतात. हे काम जवळ जवळ विहीरींतील सुसंग लावण्याप्रमाणेच असते. तेल खाणीतून बाहेर उपसण्याच्या निरनिराळ्या ठिकाणी निरनिराळ्या तऱ्हा आहेत. विहीरीतून बाहेर आलेले तेल फार अशुद्ध असते. त्याचा रंग काळसर किंवा हिरवट असा असतो व त्याला वाणहि येत असते. अशा स्थितीत ते तेल वापरणे शक्य नसते; म्हणून ते शुद्ध करावे लागते.

ह्या शुद्ध करण्याच्या कृतींत पहिली गोष्ट म्हटली म्हणजे तेल वर येतांना त्याच्याबरोबर अजमाते ५० टक्के वाळू आलेली असते व त्याचप्रमाणे त्यांत पृथ्वीच्या पोटांतील दावामुळे त्या तेलाचा धूर (वाफ) हि जिरलेला असतो. ह्या दोन वस्तू प्रथमारंभी दूर केल्या जातात. ही कृति कांही अवघड नाही. विहीरीजवळील डबक्यांत जेव्हां तेल प्रथम साठवितात तेव्हांच गुरुत्वाकर्षणाच्या नियमानुसार जड रेंती आपोआप तळाशी वसते व हळकी वाफ (धूर) हवेमध्ये उडून जाते. नंतर अशा रीतीने निर्मळ झालेले तेल सांठविण्याच्या टाक्यांत नेले जाते व तेथून शुद्ध करण्याच्या कारखान्यांत येते.

हे अर्धवट शुद्ध झालेले तेल ऊर्ध्वपातनक्रियेने पूर्ण शुद्ध करून घेतात. ठोकळमानाने राकेलच्या तीन जाती आहेत. (१) या जातीत सरतेशेवटी सफेत मेणवत्यांचे मेण राहते. (२) या जातीत आपल्याकडे जमिनीत सांपडणाऱ्या डांबरासारखा काळा पदार्थ राहतो. त्याला ईंग्रजीत अॅस्फाल्ट म्हणतात. ह्या अॅस्फाल्टच्या मोठमोठाल्या खाणी आहेत. (३) तिसऱ्या जातीतील तेलात गंधक मिसळलेला असतो. ह्या तेलांत व पहिल्या दोन प्रकारांत कांही फरक नसतो.

अशुद्ध तेल वर सांगितल्याप्रमाणे कांही हिरवट कांही पिवळसर तर वरचेच मधासारखे काळे असते. ह्या तेलाच्या शुद्धीकरणांत ठोकळमानाने तीन प्रकारांनी पृथक्करण करतातः— (१) भडका घेणारे तेल, (२) दिव्यांत जाळण्याचे, (३) वंगण वगैरेस उपयोगांत येणारे.

हे पृथक्करण करताना पहिल्या दोन प्रकारचे तेल निरनिराळे सांठवितात व नंतर तिसऱ्या प्रकारचे तेल तसेच भांड्यांत ठेवून भट्टीची आंच कमी करतात. त्यामुळे अशुद्ध तेलांतील वाफ होऊन लवकर उडून जाणारा अंश निघून गेल्यामुळे राहिलेले तेल सांखावयास लागते व मुख्यत्वेकरून त्यांतील पॅराफिन मेण हे तुपाप्रमाणे कणीदार बनून सांखते. हे मेण बाकीच्या चिकट तेलापासून अलग करण्याकरितां गोणपाटाच्या पिशव्यांतून पुष्कळ दाब देऊन गाळतात. म्हणजे मेण आंत रहाते व वंगणाचे तेल वगैरे गोणपाटामधून बाहेर पडते. बाकीच्या राहिलेल्या सांख्यामधून नानातऱ्हेचे रासायनिक प्रयोग करून तेलाचा जितका म्हणून अंश मिळणे शक्य आहे तितका काढून घेतात व अशा रीतीने यांतून कांही फुकट जाऊ देत नाहीत.

राकेलपासून जवळ जवळ दोनशे निरनिराळे पदार्थ तयार करतात. वर नमूद केलेल्या तीन प्रकारांच्या प्रत्येकी निरनिराळ्या प्रकारच्या जाती पडतातः पहिल्याचे क, ख, ग असे मुख्य तीन भाग आहेत. (क) ह्या जातीचे तेल, स्टोव्हकरितां, व्हार्मिंग, मेणकापड इ. बनविण्यास आणि विमाने व शर्यतीच्या मोटारी चालविण्यास वापरतात. (ख) ह्या जातीचे तेल त्याचा वास घालवून नंतर औषधांच्या कारखान्यांत, रसायनांत आणि कपडे धुण्याकडे वापरतात. परंतु ह्या तेलाचा मुख्य उपयोग म्हटला म्हणजे ते हल्ली मोटार

स्तिरिड म्हणून वापरले जाते. (ग) हा प्रकार छापण्याची शाई व कापडाचे व तेलाचे रंग वनविण्यास टरन्पेन्टाईनच्या ऐवजी वापरतात.

दुसऱ्या प्रकारचे तेल दिवावतींमध्ये जाळण्यास वापरतात हे सर्वोर्ना माहीत आहे. याची किंमत त्याचा रंग व पेट घेण्याचे प्रमाण यावर अवलंबून असते.

तिसऱ्या प्रकारचे तेल पहिल्याने गाळून त्याच्यापासून वंगणाचे तेल वेगळे करतात. हे निराळे केल्यानंतर आपल्या नेहमीच्या प्रचारांतले व्हॅसलीन शिळक राहते. त्या व्हॅसलीनचा रंग गाळण्याच्या प्रमाणावर अवलंबून असतो. जितके जास्त वेळां गाळाचे तितका रंग जास्त खुलतो म्हणजे सफेत होत जातो. अशा रीतीने तयार केलेले स्वच्छ कणीदार व्हॅसलीन बाजारांत साधारणपणे १२ आणे रत्तल त्या भावाने कांही दिवसापूर्वी मिळत अने.

वरील निरनिराळ्या रीतींनी निरनिराळीं तेल वेगळीं केल्यानंतर सरतेशेवटीं मेण राहते. त्या मेणाच्या दोन तऱ्हा आहेत; एक अगदी घट असते व दुसरे जरा मऊ असते.

राकेलच्या कांही प्रकारांचा उत्तर (सेंट्स) काढण्यांतहि उपयोग केला जातो. त्याचप्रमाणे फळे वगैरे जास्त दिवस टिकण्याच्या कार्यां एक प्रकारच्या राकेलची मदत होते. काढण्याच्या पेट्या करण्याकडे मेणाचा उपयोग करतात हे महशूरच आहे. काडी लवकर व शेवटपर्यंत पेटत जावी म्हणून प्रथम ती राकेलच्या मेणांत घुडावितात व नंतर तीवर बॉड लावितात.

अगदी सरतेशेवटीं जो गाळ राहातो तो तेलाच्या जातीवर अवलंबून असतो. हा गाळ दोन प्रकारचा असतो. एका प्रकारच्या तेलांत कोळसा रहातो व हा विजेच्या दिव्याकडे वापरण्यांत येतो. दुसऱ्या तेलाच्या जातीतून मार्गे संगितलेला अँस्फाल्ट असतो. हा रस्ते वनविण्याकडे वापरतात. परंतु पुष्कळ वेळा त्या अँस्फाल्टपासून दोन तऱ्हेचे अँस्फाल्ट वनवितात; त्यांपैकी एक घट असतो. पहिल्या प्रकारचा अँस्फाल्ट विजेच्या तारा करण्याकडे वापरतात व दुसरा पातळ पदार्थ रस्त्यावर शिपण्याकडे वापरतात. ह्यामुळे रस्त्यावरची धूळ वसते. त्याच्या ऐवजी पूर्वी धुराच्या कारखान्यांतील धुराचे पाणी वापरीत असत. परंतु त्यापासून जिकडे तिकडे फार घाण पसरत असे व त्यामुळे लोकांना त्रास होई. म्हणून हल्ली वरील पदार्थाचा उपयोग करण्यांत येतो.

राकेलचा मुख्य खप निरनिराळ्या तऱ्हांनीं एंजिनांत वापरण्याकडे होतो. तरी त्या तेलापासून खाण्याचे पदार्थ करण्याकडे रसायनशास्त्रज्ञांचे डोळे व विचार व प्रयत्न लागले आहेत. त्यांतल्यात्यांत मुख्य प्रयत्न कृत्रिम लोणी करण्यासंबंधी चालू आहेत. [लोकशिक्षण, वर्ष ६, अं. १-२; हेन्री-ऑइल फोल्डस ऑफ दि एंपायर; रेडबुड-पेट्रोलियम]

राग व ताल—राग हा शब्द रंज म्हणजे रंजविणे, आनंद देणे त्या धातूपासून निघालेला आहे. त्या धातूच्याच्या

अनुरोधाने संगीतशास्त्रांतील ' राग ' हा पारिभाषिक शब्द साधिला आहे. प्राचीन संगीतरत्नाकरादि संस्कृत ग्रंथ संगीताचे ' मार्गसंगीत ' व ' देशीसंगीत ' असे दोन भेद मानितात; त्याचप्रमाणे रागांचेहि ' मार्गराग ' व ' देशीराग ' असे दोन भेद करतात. मा ग रा ग.—स्वर, ग्राम, वर्ण, अलंकार इत्यादि गोष्टांसंबंधाने घातलेला निबंध ज्यांत कोणत्याहि प्रकारे फिरवितां येत नाही त्यांस ' मार्गराग ' अशी संज्ञा आहे. हे मार्गराग आज प्रचलित नाहीत, एवढेच नव्हे तर त्यांचा प्रचार लुप्त होऊन अनेक शतके झाली आहेत. देशी रा ग.—' देशीरागा 'ची व्याख्या रत्नाकरकार अशी करतात:—' येथो श्रुतिस्वरग्रामजात्यादि नियमोर्नाहि। नाना-देशगतच्छाया देशीरागास्तु ते स्मृताः ॥ ' श्रुति, स्वर, ग्राम इत्यादि गोष्टांसंबंधाने ज्यांत निबंध घातले नसून जे निरनिराळ्या देशांच्या अभिरुचीप्रमाणे रंजक होतात त्यांस ' देशीराग ' अशी संज्ञा आहे. रत्नाकरकाराने केलेल्या रागांच्या दहा वर्गीपैकी रागांग, भापांग, क्रियांग व उपांग या चार वर्गीत देशी रागांचा समावेश केला आहे. या रागांस रत्नाकरकारानंतर झालेल्या ह्या शास्त्रावरील संस्कृत ग्रंथकारांनी, त्याच समुच्चयसंज्ञा स्वीकारल्या आहेत. रत्नाकरकार व त्यानंतर झालेले संस्कृत ग्रंथकार ह्यांनी आपल्या ग्रंथांत ' देशीराग ' म्हणून जे राग संगितले आहेत, त्यांचे गायन त्यांनी ग्रंथांमध्ये वर्णन केल्याप्रमाणे आज कोठेहि प्रचलित असलेले दृष्टीस पडत नाही, म्हणून येथे त्यांचाहि विचार कर्तव्य नाही. तेव्हां हल्ली हिंदुस्थानी संगीतपद्धतीमध्ये समाविष्ट होऊन प्रचलित असणाऱ्या रागांविषयी विचार झाला पाहिजे हे उघड आहे.

शौरिद्रमोहन टागोर, कृष्णधन वानर्जी या दोन संगीतशास्त्रज्ञांनी आजचे संगीत ग्रंथी उत्तरविण्याचा यत्न केला पण तो बंगालपुरताच होता. मौलावक्ष व विष्णु दिगंबर यांनीहि उत्तरहिंदुस्थानी संगीताचे राग मांडण्याचा प्रयत्न केला. पण या सर्वांपेक्षा अत्यंत परिश्रमाने आणि शास्त्रज्ञांच्या पद्धतीने प्रचलित रागांचे व्याख्याबंधन करणारा संशोधक म्हटला म्हणजे रा. मातखंडे (चतुरंपंडित) हे होत.

राग पाडण्यांत, ते विशिष्ट स्वरांच्या महत्त्वावरून व त्यांतील विशिष्ट प्रकारच्या आरोहावरोहावरून पाडण्यांत येतात. आरोहावरोहाचा विशिष्टपणा, ते स्वर ४ घेतले आहेत की पांच घेतले आहेत की सहा घेतले आहेत यावरून ठरेल. तसेच स्वरांच्या तीव्रकौमल्यवरूनहि रागांचे वैशिष्ट्य ठरते. याखेरीज स्वरांच्या अनुक्रमांत जर फरक केले तर तेवढ्याने राग बदलत नाही; चाल बदलेल एवढेच. आणि येणेप्रमाणे एका रागांत अनेक चालींचा समावेश होऊ शकेल.

स्वरांचे समूह निरनिराळ्या प्रकारांनी होतात, त्यांपैकी विशिष्ट प्रकारच्या स्वरसमूहास थाट अगर मेळ म्हणतात आणि या थाटांपैकी रंजकतेच्या दृष्टीने निवडक अशा

समुच्चयांस राग म्हणतात. थाट ही संज्ञा स्वरविषयक गणित्याची आहे तर राग ही संज्ञा संगीतज्ञाची आहे.

संगीताचा व्यवहाराशी अत्यंत निकट संबंध असल्यामुळे शास्त्रास गणिती कांटेतोलपणा कधीच आला नाही व येणारहि नाही. एखाद्या रागांत अमुक स्वर असावेत, अमुक प्रकारचा आरोहावरोह असावा, आणि अमुक वादी-संवादी असावेत हे ठरले तरी त्या रागांत विशिष्ट चीज म्हणणारा गायक आपल्या कौशल्याने कांही बदल करील. कर्णमाधुर्य कायम ठेवील व तसे करण्याने रागाच्या महत्त्वाच्या अंगामध्ये हि जरी फरक झाला, तरी लोकामध्ये तो चीज विशिष्ट रागांतच म्हटली अशी प्रसिद्धि राहिल, मग ती संगीतशास्त्राच्या गणिती दृष्टीने निराळ्या वर्गात पडत असली तरी हरकत नाही. तो अमुकच रागाचा प्रकार आहे, अशीच लोकांची समजूत रहाणार, आणि या क्रियेने रागांत फरक होत जाणार. असा फरक होत होतच संगीतशास्त्र बदलत चालले आहे. व रागलक्षण जुन्या ग्रंथाप्रमाणे एक व आजच्या प्रचाराप्रमाणे निराळे अशी क्रिया वारंवार झाली आहे.

येथे पुढे दिलेली विशिष्ट रागवर्णने रत्नाकर व पारिजात इत्यादि ग्रंथांतील न देता हल्लींच्या प्रचाराला धरून दिली आहेत. तीं रा. भातखंडे याच्या ग्रंथास धरून आहेत. राग, स्वर, थाट, इत्यादि पारिभाषिक शब्दांच्या व्याख्या मात्र जुन्याच आहेत.

गायनांतील अत्यंत महत्त्वाचा भाग म्हटला म्हणजे 'राग' होय. रागास त्यामध्ये असणाऱ्या मनोरंजकतेमुळे महत्त्व प्राप्त झाले; म्हणून 'रंजयतीति रागः' असे कोणी रागाचे लक्षण करतात; ते एका अर्थी योग्यहि आहे.

रागांचे लक्षण.—“योऽयं ध्वनिविशेषस्तु स्वरवर्ण-विभूषितः । रंजको जनचित्तानां स रागः कथितो बुधैः ॥” (राग म्हणजे ध्वनीची अशी एक विशिष्ट रचना की, जिला स्वर व वर्ण ह्यांच्या योगाने सौंदर्य प्राप्त झाले असून, ती जनचित्ताचे रंजन करते). रत्नाकराने उल्लेखिलेल्या ह्या मते-गाच्या केलेल्या रागाच्या लक्षणांत 'स्वर' व 'वर्ण' हे शब्द पारिभाषिक आहेत. 'स्वर' म्हणजे 'वादीस्वर'. हा शब्द जर या लक्षणांत नसता तर सर्व 'अलंकारांचा' या लक्षणांत अंतर्भाव झाला असता. यद्यपि अलंकार हे रंजक आहेत तथापि 'वादी' स्वराची त्यास अपेक्षा नसते; परंतु 'वादी' स्वरावाचून राग मात्र झोकं शकत नाही, म्हणूनच 'रागो-त्पादनशक्तेर्वदनं तथोगतो वादी' हे 'वादी' स्वराचे लक्षण सार्थ आहे. तसेच रागाच्या लक्षणांत 'वर्ण' शब्द आल्या-मुळे 'थाट' अथवा मेळ' हे रागापासून साहजिक निराळे झाले आहेत. कारण थाटास वर्णाची अपेक्षा नसते. 'वर्ण' याचा अर्थ 'आरोहावरोह'. थाट - हे रागाचे जनक आहेत म्हणून त्यांचा प्रथमतः विचार होणे इष्ट आहे. 'थाट' अथवा मेळाचे लक्षण मेळः स्वरसमूहः स्यादा-

गव्यजनशक्तिमान्' (रागोत्पत्तिकारक स्वररचनेस मेळ म्हणतात) असे आहे.

'मेळ' म्हणजे स्वरसमूह; तेव्हां स्वरसमूहात्मक जी मेळसंख्या, ती स्वरसंख्येवर अवलंबून असणार हे उघड आहे. सात ही शुद्ध स्वरसंख्या सर्वसमत आहे पण विकृत स्वरांच्या संख्येविषयी ग्रंथकारांचा मतभेद दृष्टीस पडतो. ह्यामुळे मेळसंख्या निरनिराळ्या होणे साहजिक आहे. विकृत स्वरांची संख्या कोणी वावीस, कोणी पंधरा, कोणी सात, व कोणी पांच मानतात. ह्यामुळे सप्तकांतील स्वरांची संख्या कोणाची (७+२२)=२९; कोणाची (७+१५)=२२; कोणाची (७+७)=१४; व कोणाची (७+५)=१२; अशी झाली. परंतु पंधराव्या शतकापासून आज तागायत एका सप्तकांतील स्वरांची संख्या (७+५)=१२ अशी मानण्याचा प्रचार सर्वसमत चालत आला आहे; हे केवळ दक्षिणी संगीतज्ञांचे मत नसून औदाच्यांचेहि आहे. म्हणून त्याचाच स्वीकार करू. एका सप्तकांतील बारा स्वरांपासून मेळसंख्या किती होते हे पाहणे इष्ट व योग्य आहे.

था टोसत्ति.—ही बारा स्वरांच्या प्रस्तारक्रियेत विशिष्ट निवड होऊन झाली. व याप्रमाणे ७२ मेळ झाले आहेत. त्यांचे स्पष्टीकरण पुढील प्रमाणे. येथे स्वराक्षराखालील आंढवी रेध स्वराचे कोमलत्व दर्शविते; तसेच स्वराक्षरावरील बिंदु तारसप्तक दर्शवितो व मध्यमाच्या डोक्यावरील उर्मी रेध तीव्रत्व दाखविते. एका सप्तकांतील रागोपयोगी बारा स्वरः—

सा रीरी गग मम प धध निनि.

सोईसाठी यांतील तीव्र मध्यम स्वर काढून त्यांत तार-पड्ज सामील केला म्हणजे बारा स्वरांची पंक्ति अशी होते:

सा रीरी गग म प धध निनि सां.

या बारा स्वरांचे मध्यम स्वरावर दोन भाग केले तर ते असे होतातः—

सा रीरी गग म पूर्वार्ध
प धध निनि सां उत्तरार्ध.

आतां या पूर्वार्धातून दर वेळेस चारचार स्वर क्रमाने घेतले तर एकंदर सहाच मेळार्थ होतात ते असेः—

(१) सा री री म (४) सा री ग म

(२) सा री ग म (५) सा री ग म

(३) सा री ग म (६) सा ग ग म

त्याचप्रमाणे सप्तकाचा जो उत्तरार्ध त्यांतूनहि सहाच मेळार्थ निघतात ते असेः—

(१) प ध ध सां (४) प ध नि सां

(२) प ध नि सां (५) प ध नि सां

(३) प ध नि सां (६) प नि नि सां

आतां संपूर्ण शक्य मेळ उत्पन्न करण्यासाठी पूर्वार्धमेळांचा व उत्तरार्धमेळांचा संयोग असा करावयाचा की, प्रत्येक

पूर्वार्धमेळांशीं प्रत्येक वेळीं सहा सहा उत्तरार्धमेळ जोडून थावयाचे ते असे:—

(१) सा री री म,	प ध ध सां.
(२) सा री री म,	प ध नि सां.
(३) सा री री म,	प ध नि सां.
(४) सा री री म,	प ध नि सां.
(५) सा री री म,	प ध नि सां.
(६) सा री री म,	प नि नि सां.

असे पूर्वार्धमेळ सहा असल्यामुळे एकंदर संपूर्ण घाट (६×६ =) ३६ होतील. या सर्व ३६ मेळांत मध्यम स्वर शुद्ध आहे, तो काढून त्याच्या जागी तीव्रमध्यम घालीत गेलें असतां दुसरे ३६ मेळ उत्पन्न होतील. येणेंप्रमाणें उत्पन्न झालेले हे ७२ मेळ सर्व रागांचे उत्पादक किंवा जनक आहेत असे ग्रंथकार प्रतिपादन करतात, व त्यांतून उत्पन्न होणाऱ्या रागांस 'जन्यराग' अशी संज्ञा देतात.

ह्या थाटांचे आरोहावरोह दृष्टीनें नऊ प्रकार संभवतात ते असे:—

(१) संपूर्ण-संपूर्ण.	(६) पाडव-औडुव.
(२) संपूर्ण-पाडव.	(७) औडुव-संपूर्ण.
(३) संपूर्ण-औडुव.	(८) औडुव-पाडव.
(४) पाडव-संपूर्ण.	(९) औडुव-औडुव
(५) पाडव-पाडव.	

ह्याप्रमाणें घाटसंख्या ७२ व प्रत्येक थाटाचे प्रकार ९ अशी स्थिति झाली; ह्या पुढें, अशा प्रकारच्या एका थाटांतून आरोहावरोह दृष्टीनें किती राग संभवतात ते खाली दिले आहे.

(१) संपूर्ण-संपूर्ण	...	...	१
(२) संपूर्ण-पाडव	...	...	६
(३) संपूर्ण-औडुव	...	...	१५
(४) पाडव-संपूर्ण	...	...	६
(५) पाडव-पाडव	...	...	३६
(६) पाडव-औडुव	...	...	१०
(७) औडुव-संपूर्ण	...	...	१५
(८) औडुव-पाडव	...	...	१०
(९) औडुव-औडुव	...	...	२२५

एकूण, एका थाटांतील रागसंख्या ४८४ झाली. एकंदर घाट ७२ म्हणून एकंदर रागसंख्या ३४८४८ संभवते, तसेच वादी स्वराच्या दृष्टीनें, ही संख्या पुष्कळच वाढणार; हें पाहूनच प्राचीन ग्रंथकारांनीं 'अनेता वै रागाः' असें म्हटलें, ते योग्यच होय. पण ही केवळ गणितदृष्टि झाली. रंजकता हा जो रागाचा मुख्य गुण त्या दृष्टीनें विचार केला असतां ही रागसंख्या पुष्कळच मर्यादित होते.

रा गां चें व र्गी कर ण.—निरनिराळ्या काळचे ग्रंथकार रागांचें वर्गीकरण आपआपल्या इच्छेप्रमाणें करीत आले आहेत. रागांचें वर्गीकरण करतांना गणिताचें तत्त्व फारच क्रमानें शिरत गेलें, तें प्रथम सोळाव्या शतकांत स्वरमेलकालनिधि व तरंगिणी या ग्रंथांनीं प्रचलित केलें. रत्नाकराचें वर्गीकरण कोणत्या तत्त्वावर आहे हें समजत नाही. हनुमन्मतकार व पुंडरीकीवदल इत्यादि ग्रंथकारांच्या वर्गीकरणांत रूपकाचा भास किंवा आभास होतो. व मनुष्यायुष्यावरून रागरूपकें करण्यांत बरेच प्रकार होऊन शेवटीं तीं वर्गीकरणें वेद झालीं व गणितशास्त्र रागवर्गीकरणांत शिरलें. आमचें वर्गीकरण त्याच प्रयत्नांचो परिणति होय. निःशंकशास्त्रादेवानें आपल्या २६४ रागांची वांटणीं दहा वर्गांत केली आहे ती अशी:—

वर्गाचें नांव	रागसंख्या
१ ग्रामराग	३०
५ उपराग	८
३ राग	२०
४ भाषा	९६
५ विभाषा	२०
६ अंतर्भाषा	४
७ रागांग	२१
८ भाषांग	२०
९ क्रियांग	१५
१० उपांग	३०

शास्त्रादेवानंतर झालेल्या संगीत पंडितांनीं आपल्या रागांस हें वर्गीकरण लाविलें नाही.

कांहीं ग्रंथकार रागांचें वर्गीकरण 'पुरुषराग', 'स्त्रीराग', 'पुत्रराग', 'स्नुपाराग' इत्यादि प्रकारें करतात, ते असे:—
हनुमन्मताप्रमाणें रागरागिणीचें वर्गीकरण:—

पुरुषराग	भार्याराग
भैरव	मध्यमादि, भैरवी, वंगाली, वराटी, सैधवी.
कौशिक	तोडी, खयावती, गौडी, गुणक्री, ककुभा.
हिंदोल	बेलवली, रामक्री, देशाक्षी, पटमंजरी, ललित.
दीपक	केदारी, देशी, कामोदी, नाटिका, कर्नाटी.
श्री	वसंती, मालवी, मालश्री, सावेरी, धनाश्री.
मेघ	मल्लारी, देशकारी, भूपाली, गुर्जरी, टका.

कांहीं संस्कृत ग्रंथकार आम्ही हनुमन्मताप्रमाणें रागांचें वर्गीकरण देत आहो! असें म्हणून वर दिलेलें वर्गीकरण आपल्या ग्रंथांत देतात, पण आश्चर्याची गोष्ट अशी की, कोणीहि हनुमन्मताचा संगीतावरील ग्रंथ कोणता, याचा उल्लेख करीत नाही.

पुंडरीक विट्ठल ह्याने दिलेले रागवर्गीकरण.

पुरुषराग	खीराग	पुत्रराग
शुद्ध भैरव	धनंता, भैरवी, सैधवी, मारवी, आसावरी.	भैरव, शुद्धललित, पंचम, परज, वंगाल.
हिंदोल.	भूपाली, वराटी, तोडी, प्रथममंजरी, तुरुकतोडी.	वसंत, शुद्धवंगाल, इयाम, सामंत, कामोद.
देशीकार.	रामकी, बहुली, देशी, जयतथी, गुजरी.	ललित, विभास, सारंग, त्रिवण, कल्याण
श्री.	गौडी, पाडी, गुणकरी, नादरामकी, गुंडकी.	टक्क, देवगंधार, मालव, शुद्धगौड, कर्नाटवंगाल.
शुद्धनाट.	मालवश्री, देशाक्षी, देवकी, मधुमाधवी, आहरी.	मिजावंत, सालंगनाट, कर्नाट, छायानाट, हमीरनाट.
नटनारायण.	वेलावली, कांवोजी, सावेरी, सुहवी, सौराष्ट्री.	मल्लार, गौड, केदार, शंकराभरण, बिहागडा.

नारदाने नत्वरिश्छतरागनिरूपण नांवाच्या आपल्या संगीतावरील ग्रंथांत रागांचे वर्गीकरण पुरुषराग, खीराग, पुत्रराग, स्नुषाराग इत्यादि सदरांखाली करून राग-पुरुषांचा संसारविस्तार दाखविला आहे तो येणेंप्रमाणें:—

पुरुषराग.	भाय्याराग.	कुमारराग.	स्नुषाराग.
श्री.	गौडी, कोलाहली, अंधाली, द्राविडी, मालकौशिका.	शुद्धगौड, कर्नाट, मालव, पूर्विक.	वराटी, बौलिका, मध्यमादि, आरभि.
वसंत.	नीलांवरी, धनाश्री, रामकी, पटमंजरी, गौडकी.	साम, सोम, रीतिगौड, शंक, रामरण.	काल्यणी, दुःखवराटी, सावेरी, तरंगिणी.
पंचम.	त्रिवली, वलकी, खंवावती, ककुमा, आहरी.	वलहंस, गांधार, देवहिंदोल, पावक.	नारायणी, भूपाली, मारु, नवरोचिका.
भैरव.	वेलावली, भैरवी, गुजरी, ललिता, कर्नाटी.	पंचवक्त्र, कल्हार, ललित, चंद्रशेखर.	कुरंगमालिका, वीचि, मंगलकौशिका, माहुली.
कौशिक.	तोडी, देवगांधारी, देशाख्या, गुणक्रिया शुद्धसावेरिका.	विशुन्माल, मोदक, सारंग, कामोद.	नटातरंगिणी, पूर्णचन्द्रिका, पालिका, जयतसेनी.
मेघ.	त्रोटकी, मोटकी, अपरा, बृहन्नाटा, अहंनटा.	घंटकंठ, कमल, श्रापंटा-रव, रोहक.	सुधामयी, डांबकी, मृतसेजीवनी, मेघध्वनी.

पुरुषराग	भाय्याराग.	कुमारराग.	स्नुषाराग.
नटनारायण.	वंगाली, शुद्ध-सालका, कोमोजी, मधुमाधवी, देवकी.	शुद्धवंगाल, नाट, गारुड, मोहन.	त्रैलिंगी, लांगली, सुरटा, हंजरी.
हिंदोल.	देशी, शिवकी, ललिता, मल्लारी, सुहंसिका.	रमणीय, सुखारि, उदय-पंचम, शुद्ध-वसंत.	सिंधुराम-क्रिया, वंगवाहिनी धरणी, छायानंतरंगिणी.
श्री.	आसावेरी, नाटिका, देहली, कर्नाटी, केदारी.	केदारगौळ, वैरंजी, होल, सौराष्ट्र.	कुरंगमंजरी. नागवराळी, देवरंजनी, सुरसिंधु.
संक.	श्रीरंजाने, मालश्री, सरस्वतीमनोहारी, गौरी, ईशमनोहारी.	नागध्वनि, सामंत, मित्र-पंचम, टक्क.	मालवी, इयामकल्याणी, देशाक्षी, विलाहरि.

रागांच्या कौटुंबिक वर्गीकरणांत नारदाने मात्र पुरुषराग संख्या १० घेतली असून, बाकीचे ग्रंथकार ही संख्या सहाच ठेवतात.

मुसुलमानी अमदानांत अयोध्येच्या आसफउद्दौला नामक नवाबाच्या पदरी असणाऱ्या महंमद रेशा नामक मुसुलमान पंडिताने 'नगमाते आसफी' या नांवाचा ग्रंथ संगीतावर उर्दु भाषेत लिहिलेला आहे; त्यांत त्याने सहा पुरुषराग, व प्रत्येकाच्या सहा सहा स्त्रिया असे वर्गीकरण केले आहे ते असे:—

पुरुषराग	खीराग
भैरव.	भैरवी, रामकली, गुजरी, खट, गांधारी, आसावरी, मालकौस.
हिंदोल.	वागेशरी, तोडी, देशी, सुहा, सुघरार्द, मुलतानी.
श्री.	परिया, वसंत, ललित, पंचम, धनाश्री, मारवा.
मेघ.	गौरी, पूर्वी, गौरा, त्रिवण, मालश्री, जेताश्री.
नट.	मधुमाद, गौड, शुद्धसारंग, वडहंस, सामंत, सोरट. छायानट, हमीर, कल्याण, केदार, बिहागडा, यमन.

ह्या प्रकारची वर्गीकरणे ऐकून कानांचा संतोष होतो, व ती कल्पनाशक्तीस रुचतात, पण शास्त्रदृष्ट्या त्यांची सदोपता तेव्हाच ध्यानी येते. मालकौस रागाची स्त्री तोडी व भैरवाची वेलावली!! भाषा म्हणून जो राम एकदां सांगितला जातो तोच स्नुषा म्हणून पुनरावृत्त झालेला दृष्टीस पडतो!! म्हणजे अशा प्रकारच्या वर्गीकरणाची रचना कल्पनेपेक्षा कांणत्याहि नियमाने बांधलेली दिसत नाही. असो. येथे हेंहि पण स्पष्टपणे नमूद केले पाहिजे की, प्रचारांताल वागव्यवहारांत असुक 'राग' व असुक 'रागिणी' असे म्हणतात, पण कोणीहि ग्रंथकार 'राग' व 'रागिणी' यांमध्ये भिन्नता कशी व कोठे आहे ह्याविषयी कांही लिहीत नाहीत. ह्यावरून त्यांमध्ये भिन्नता नसून हा अयोध्य प्रयोग

भाषेत रूढ झाला आहे असे म्हटल्यावाचून गत्यंतर नाही. कोणाची आवड कशीहि असो, पण रागांचे वर्गीकरण वस्तुतः स्वरांच्या धोरणाने करणे शास्त्रदृष्ट्या सोईचे व योग्यहि आहे. अमुक एखादा जन्यराग अमुक एका थाटांतून निघतो असे म्हणतांच त्याचे स्वर सद्गुणी ध्यानांत येतात; कारण, थाटाचे स्वर एकदां ठरविलेले असतात. ह्या प्रकारची रागांच्या वर्गीकरणाची सोईस्कर पद्धति पंधराव्या शतकापासून चालत आलेली आहे. निरनिराळे ग्रंथकार आपल्या सोईप्रमाणे कांही थाट घेऊन त्यांत आपल्या रागांचे वर्गीकरण करतात; उदाहरणार्थ रागतरंगणीकार लोचनपंडित ह्याने वारा थाट स्वीकारून त्यांत ८६ जन्यराग सांगितले आहेत; 'स्वरमेल-कलानिधि'चा कर्ता पंडित रामामात्य ह्याने वीस थाट स्वीकारून चौसष्ट जन्यराग सांगितले आहेत; सद्गणचंद्रोदयकार पंडित पुंडरीक विठ्ठल ह्याने १९ थाट स्वीकारून ६५ जन्यराग सांगितले आहेत. रागविबोधकार पंडित सोमनाथ हा २३ थाट स्वीकारतो व त्यांत ७५ जन्यराग सांगतो. चतुर्दण्ड-प्रकाशिकाकार व्यंकटेश्वर पंडित हा १९ थाटांत ५७ जन्यराग सांगतो. तंजावरचे राजे तुळजेन्द्रमहाराज हे आपल्या 'सारा-मुत्त' ग्रंथांत २१ थाट व १०९ जन्यराग सांगतात. धिका नेरच्या अनूपसिंह महाराजांच्या आश्रयास असणारा सभारत्न पंडित भावभट्ट ह्याने आपल्या 'अनूपसंगीतरत्नाकर' नामक ग्रंथांत आपल्या रागांची वांटणी २० थाटांत केली आहे. लक्ष्यसंगीतकार चतुरपंडित हा १० थाट स्वीकारून त्यांत आपले जन्यराग सांगतो. ह्यावरून पाहतां थाट पद्धतीची परंपरा मोठी व महत्त्वाची हे सद्गुणी ध्यानी येईल. आम्हांहि पण चतुरपंडिताच्या थाटपद्धतीचाच अंगीकार करून हिंदुस्थानी संगीतपद्धतीत प्रचलित असणारे १५० राग त्या १० थाटांत, वर्गीकृत करून त्यांचे वर्णन करीत आहो.

आम्हां स्वीकारलेल्या दहा थाटांची नावे व त्यांचे स्वर, तसेच त्यांची प्राचीन ग्रंथगतनामे व त्यांतून उत्पन्न होणाऱ्या जन्य रागांची संख्या, ही पुढे लिहिल्याप्रमाणे आहे:—

थाटनाम.	स्वर.	ग्रंथगत नाम.	जन्यराग संख्या.
विलावल.	सा री ग म प ध नि.	धीरशंकराभरण.	२२
कल्याण.	सा री ग म प ध नि.	मेचकल्याणी.	१५
खमाज.	सा री ग म प ध नि.	हरिकामोजी.	१३
भैरव.	सा री ग म प ध नि.	मायामालवगौड.	१८
पूर्वी.	सा री ग म प ध नि.	कामवर्धनी.	१२
मारवा.	सा री ग म प ध नि.	गमनश्रिय.	१२
काफी.	सा री ग म प ध नि.	खरहरश्रिय.	३५
आसावरी.	सा री ग म प ध नि.	नटभैरवी.	११
भैरवी.	सा री ग म प ध नि.	हनुमंतोडी.	७
तोडी.	सा री ग म प ध नि.	शुभपंतुवराळी.	५

कोणी अशी शंका घेतात की, हीं थाटांची नावे रागांचीच दिसतात; तेव्हां राग आधी की थाट आधी? अशासारखाच प्रश्न धातुपाठांतील गण पाहून पूर्वी कित्येकांनी विचारिला व त्यास श्रीमान् पाणिनीमुनींनी जें उत्तर दिलें तें असे:— “भ्वादि चुरादि गण ह्या संज्ञा केवळ वर्गीकरणाच्या सोयीसाठी दिल्या आहेत; तेव्हां धातूंच्या अभावी गणवर्गीकरण असंभाव्य हे सांगणे नकोच.” संज्ञा केवळ वर्गीकरणाच्या सोयीसाठी दिलेल्या असतात, हाच न्याय येथेहि लागू पडतो. रागांचे अस्तित्व असल्यावाचून त्यांचे वर्गीकरण कसे संभवे !

ज्या एका रागाचे नांव एका थाटास दिलेले असते त्या रागास त्या थाटाचा 'आश्रयराग' असे म्हणतात; व त्या थाटांतून निघणाऱ्या इतर रागांस 'जन्यराग' म्हणतात.

समयानुसार रागवर्गीकरण:—(अ) रागांच्या वर्गीकरणाचा आणखी एक प्रकार आहे, तो समयक्रमानुसार होय. दोनप्रहरच्या वारा वाजल्यापासून मध्यरात्रीचे वारा वाजेपर्यंत जे राग गाण्यात येतात, त्यांस 'पूर्वराग' अथवा 'पूर्वी-गवादी राग' असे म्हणतात. त्याचप्रमाणे रात्री वारा वाजल्यापासून दिवसाचे वारावाजेपर्यंत जे राग गाईले जातात त्यांस 'उत्तरराग' अथवा 'उत्तरांगवादीराग' म्हणतात 'पूर्वी-गवादी राग' च्या वादी स्वराचे क्षेत्र प्रज्ञापासून पंचमापर्यंत असते, म्हणजे तो वादी स्वरसप्तकाच्या त्या पूर्वी-धीत असावयाचा. तसेच 'उत्तरांगवादी राग' च्या वादी स्वराचे क्षेत्र मध्यमापासून तारपञ्चापर्यंत असते, म्हणजे त्या रागाचा वादी स्वर त्या सप्तकाच्या त्या उत्तरार्धात असावयाचा. ह्यावरून हे उघड आहे की, मध्यम आणि पंचम हे स्वर 'पूर्वराग' व 'उत्तरराग' ह्या दोहोंचेहि वादी स्वर होऊ शकतात.

(आ) रागांच्या वर्गीकरणाची आणखी एक मार्मिक पद्धति आहे. त्या पद्धतीत रागांच्या स्वरांचा वेळोवेळी कसा निकटसंबंध आहे हे खाली केलेल्या विवेचनावरून स्पष्ट होईल.

प्रचलित हिंदुस्थानी संगीतपद्धतीत रागांच्या वर्गीकरणाच्या या प्रकाराने रागांचे तीन वर्ग पडतात, ते असे:—

(१) शुद्ध 'री' 'ध' स्वर लागणारे राग.

(२) कोमल 'री' 'ध', स्वर लागणारे राग.

(३) कोमल 'ग' 'नि' स्वर लागणारे राग.

या तीन वर्गपैकी दुसऱ्या वर्गात येणाऱ्या रागांस 'संधि-प्रकाशराग' ही संज्ञा आहे. व त्यांचे सिन्ह म्हणजे ऋषभ स्वराचे कोमलत्व व गांधार आणि निषाद या स्वरांचे तीक्ष्णत्व हे होय. हे राग सूर्यादय व सूर्यास्त या वेळी गाण्यात येतात. म्हणून 'संधिप्रकाशराग' ही संज्ञा त्यांस सार्थक आहे.

पहिल्या वर्गात येणारे राग म्हणजे 'री' 'ध' व 'ग' हे स्वर ज्यांत शुद्ध म्हणजे तीक्ष्ण असतात ते होते, व ते राग 'संधिप्रकाशराग' नंतर गाण्याचा प्रचार आहे.

तिसऱ्या वर्गांत येणाऱ्या रागांत 'ग' व 'नि' हे स्वर कोमल असतात. व असे राग गाण्यास मध्यान्ह व मध्यरात्र हा समय प्रचारांत युक्त मानिला आहे.

यावरून हे स्पष्ट दिसून येईल की, या तीन वर्गांत येणारे राग दिवसाच्या चोवीस तासांच्या अवधीत नियमितपणे गोडले जातात. अशा तऱ्हेने रागांचा वेळेचा कसा निकट-संबंध आहे हे सहज लक्षांत येईल.

आरोहावरोहपरत्वे रागवर्गीकरणः—आरोहांत व अवरोहांत लागणाऱ्या स्वरांनुसार रागांचे वर्गीकरण करण्यांत येते; तो प्रकार असाः—

- | | |
|----------------------|----------------------------------|
| (१) संपूर्ण-संपूर्ण; | यांत आरोहांत ७ व अवरोहांत ७ स्वर |
| (२) संपूर्ण-षाडव; | " " ७ " " ६ " |
| (३) संपूर्ण-औडव; | " " ७ " " ५ " |
| (४) षाडव-संपूर्ण; | " " ६ " " ७ " |
| (५) षाडव-षाडव; | " " ६ " " ६ " |
| (६) षाडव-औडव; | " " ६ " " ५ " |
| (७) औडव-संपूर्ण; | " " ५ " " ७ " |
| (८) औडव-षाडव; | " " ५ " " ६ " |
| (९) औडव-औडव; | " " ५ " " ५ " |

राग वर्णे न.—प्रत्येक वाचकास अमुक राग अमुक थाटांतील आहे हे ज्ञान असणे शक्य नाही हे जाणून वाचकास आपल्या इच्छित रागाचे वर्णन सहज सापडावे ही सोय साधण्यासाठी, पुढे वर्णन केलेले राग अकारविलेने दिले आहेत.

थाट, जाति, वादीसंवादी स्वर, वर्ज्य स्वर, समय इत्यादि गोष्टी रागाचे ज्ञान होण्यास अत्यावश्यक आहेत हे जाणून दिलेल्या रागांच्या वर्णनांत ह्यांचा शक्य तितका समावेश केला आहे. पुढे दिलेल्या रागांच्या वादी-संवादी स्वरांचे तीव्रकोमलत्व दर्शविले नाही; ते त्या रागाच्या थाटाच्या स्वरांच्या तीव्रकोमलत्वाप्रमाणे समजावे.

(१) अढाणाः—हा राग आसावरी थाटातून उत्पन्न होतो. ह्याच्या आरोहांत गांधार व अवरोहांत धैवत वर्ज्य आहे ह्यामुळे ह्याची जाति षाडव-षाडव आहे. ह्याचा वादी स्वर तार षड्ज व संवादी पंचम आहे. ह्याचा गानसमय रात्रीचा तिसरा प्रहर मानितात. अवरोहांत गांधार वक्र होतो. कानडा व मेघ ह्या रागांचे मिश्रण ह्यांत दृष्टीस पडते. ह्याचे चलन सारंगगांवाचे आहे. हा कानड्याचा एक प्रकार आहे.

रागास लागणाऱ्या स्वरांत मुख्य स्वर तो वादी व दुसऱ्या प्रतीचा तो संवादी (अधिक माहिती संगीत शब्दाखाली पहा.)

(२) अभिरीः—हा राग आसावरी थाटांतल ज्ञान रागापैकी एक आहे. ह्याच्या आरोहांत ऋषभ व धैवत हे स्वर वर्ज्य असून अवरोह सात स्वरांनी होतो. म्हणून याची जाति औडव-संपूर्ण आहे. वादी स्वर मध्यम व संवादी निषाद आहे. ह्याचा गानसमय दिवसाचा तिसरा प्रहर मानितात. याचे स्वरूप भीमपलास रागासारखे भासते. परंतु, भीमपलास-रागांत धैवत तीव्र आहे. व यांत तो कोमल आहे.

(३) अलैय्याः—हा राग बिलावल थाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहांत मध्यम वर्ज्य असून अवरोह सातही स्वरांनी होतो; म्हणून याची जाति षाडव-संपूर्ण आहे. याचा वादी धैवत व संवादी गांधार आहे. याचा गानसमय सकाळचा पहिला प्रहर आहे. याच्या अवरोहांत कोमल निषाद लागतो. या रागांत धैवत व मध्यम या स्वरांची संगति वैचित्र्यदायक आहे. हा एक बिलावल प्रकार आहे.

(४) अहीर भैरवः—हा राग भैरव थाटांतून निघतो. ह्याचे आरोहावरोह सात स्वरांचे असल्याने ह्याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी षड्ज व संवादी पंचम आहे. ह्याचा गानसमय प्रातःकाळ आहे. या रागांत तीव्रधैवत व दोनही निषाद या स्वरांचा प्रयोग दृष्टीस पडतो. पूर्वांगांत भैरव व उत्तरांगांत काफी हे राग या रागांत स्पष्ट असतात. मध्यम स्वर सुटा सोडिल्याने याचे वैचित्र्य वाढते. हा एक भैरव प्रकार असून दुर्मिळ रागांपैकी एक आहे.

(५) आनंदभैरवः—हा राग भैरव थाटाच्या जन्यरागांपैकी एक आहे. याचे आरोहावरोह सातही स्वरांनी होत असल्यामुळे याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी षड्ज व संवादी मध्यम आहे. याचा गानसमय प्रातःकाळ मानितात. या रागांत धैवत स्वर कोमल नसून तीव्र आहे. पूर्वांगांत भैरव व उत्तरांगांत बिलावल हे राग या रागांत दृष्टीस पडतात. हा एक भैरवप्रकार आहे.

(६) आसावरीः—हा आसावरी थाटाचा आश्रयराग आहे. याच्या आरोहांत गांधार व निषाद हे स्वर वर्ज्य असून अवरोह सातही स्वरांनी होतो म्हणून याची जाति औडव-संपूर्ण आहे. वादी स्वर धैवत व संवादी गांधार आहे. गानसमय दिवसाचा दुसरा प्रहर मानितात. याचे स्वरूप जौनपुरी रागासारखे भासते. उत्तरेकडे हा राग तीव्र ऋषभाच्या ऐवजी कोमल ऋषभ स्वराने गाण्याचा प्रचार आहे.

(७) काफीः—हा काफी थाटाचा आश्रयराग आहे. याचा आरोहावरोह सातही स्वरांचा आहे म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादीस्वर पंचम व संवादी षड्ज आहे. याचा गानसमय मध्यरात्र मानतात. कोणी याला सार्वकालिकहि समजतात. याच्या आरोहांत तीव्र गांधार व तीव्र निषाद हे स्वर घेतलेले अनेक वेळा दृष्टीस पडतात. हा राग फार लोकप्रिय व मधुर आहे.

(८) कामोदः—हा राग कल्याण थाटांतून उत्पन्न होतो. ह्याच्या आरोहावरोहांत सातही स्वर लागत असल्यामुळे ह्याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादीस्वर पंचम असून संवादी ऋषभ आहे. गानसमय रात्रीचा पहिला प्रहर आहे. ऋषभावून पंचमस्वरावर जेव्हा गायक जातो तेव्हा ह्या रागाची प्रतीति तारकाल होते. हा दोन मध्यम येणाऱ्या रागांपैकी एक आहे; पण तीव्र मध्यम आरोहांतच येतो. दोन मध्यमाच्या इतर रागांप्रमाणे यांतही गांधार स्वर अवरोहांत वक्र आहे आणि निषाद आरोहांत असत्प्राय

आहे. अवरोहांत धिवादी या नात्याने कोमल निपाद स्वर केव्हां केव्हां घेतलेला दृष्टीस पडतो. या रागांत हमीर व गौड हे राग मिसळलेले दिसतात.

(९) कालिगडा:-हा राग भैरव थाटांतील आहे. याच्या आरोहावरोहांत सातहि स्वर लागल्याने याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण झाली आहे. याचा वादीस्वर पंचम असून संवादी पड्ज आहे. याचा गानसमय रात्रीचा चौथा प्रहर मानितात. या रागाची प्रकृति गंभीर नाही. या रागांत ऋषभ व धैवत हे दोन स्वर आदोलित झाल्यास भैरव रागाचे स्वरूप उत्पन्न होण्याचा संभव असतो.

(१०) कुकुम विलावल:-हा राग विलावल थाटांतून उत्पन्न होतो. याचे आरोहावरोह सातहि स्वरांनी होत असल्यामुळे याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी पंचम असून संवादी ऋषभ आहे. गानसमय सकाळचा पहिला प्रहर मानितात. या रागाची उत्पत्ति क्षिप्रटी व अलैघ्या यांच्या मिश्रणाने होते. ऋषभ स्वराची पंचमाशी संगति झाल्याने जयजयवंती रागाचा यांत किंचित भास होण्याचा संभव आहे. हा एक विलावल प्रकार आहे.

(११) केदार:-हा राग कल्याण थाटांतून उत्पन्न होतो. ह्या रागाच्या आरोहांत ऋषभ व गांधार हे स्वर असतप्राय आहेत व अवरोहांत गांधार असल्यास आहे म्हणून ह्याची जाति औडुव-पाडव आहे. याचा वादी स्वर मध्यम, व संवादी पड्ज आहे. गानसमय रात्रीचा पहिला प्रहर आहे. ह्याच्या अवरोहांत कोमल निपादाचा अल्प प्रयोग धैवताशी केला जातो. अवरोहांत केव्हां केव्हां तीव्र व कोमल मध्यम स्वर एकापुढे एक जोडून गातात. ह्या रागाच्या आरोहांत निपाद स्वर वक्र असतो. ह्यात तीव्र मध्यम बहुधा पंचमासंगती घेण्यांत येतो.

(१२) कौशीकानडा:-हा राग आसावरी थाटांतून निघतो. याचा आरोहावरोह सात स्वरांनी होतो म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण होय. वादी मध्यम व संवादी पड्ज आहे. गानसमय रात्रीचा तिसरा प्रहर मानितात. या रागात मालकंस व कानडा हे राग मिसळलेले दिसतात. यांतील मध्यम आणि धैवत या स्वरांची संगति फार मनोहर आहे. पंचम स्वरामुळे धनाश्री रागाचे अंग दिसते; परंतु उत्तरांगांत मालकौंस रूप स्पष्ट पुढे आल्याने धनाश्रीचे अंग दूर होते. हा एक कानड्याचा प्रकार आहे.

(१३) खट:-हा राग आसावरी थाटांतील रागांपैकी एक आहे. याचा आरोहावरोह सर्व स्वरांनी होतो म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. याचा वादी धैवत व संवादी गांधार आहे. याचा गानसमय दिवसाचा दुसरा प्रहर हा आहे. ह्या रागाच्या पूर्वीगांत भैरव व उत्तरांगांत आसावरी हे राग दृष्टीस पडतात. या रागांत सहा रागांचे मिश्रण आहे म्हणून त्याला 'पडराग' असे सार्थ नांव पडले आहे. या रागांत

दोन ऋषभ, दोन गांधार, दोन धैवत व दोन निपाद हे स्वर लागतात. या रागाची प्रकृति चपल आहे.

(१४) खमाज:-हा राग खमाज थाटाचा आश्रयराग आहे. या रागाच्या आरोहांत ऋषभ वर्ज्य, व अवरोह सातहि स्वरांनी होतो म्हणून त्याची जाति पाडव-संपूर्ण आहे. याचा वादी स्वर गांधार, व संवादी निपाद आहे. या रागाचा गानसमय रात्रीचा दुसरा प्रहर मानितात, कोणी याला सार्वकालिकहि मानितात. आरोहांत तीव्र निपाद घेण्यांत येतो. याच्या आरोहांत धैवतास व अवरोहांत पंचमास महत्त्व देऊं नये. यांत धैवत व मध्यम यांची संगति रक्तिदायक आहे. हा राग क्षुद्रगीताई आहे.

(१५) खंवावती:-हा राग खमाज थाटांतून निघतो. याचा आरोह सात स्वरांचा व अवरोहांत ऋषभ वर्ज्य असल्याने याची जाति संपूर्ण-पाडव आहे. याचा वादी स्वर गांधार व संवादी धैवत आहे. गानसमय रात्रीचा दुसरा प्रहर आहे. याच्या अवरोहांत पंचम स्वर वक्र होतो. या रागांत मध्यम सुटा सोडल्याने हा अधिक खुलतो. हा राग क्षुद्रगीताई आहे. या रागांत दोनहि निपादांचा प्रयोग झालेला दृष्टीस पडतो.

(१६) गारा:- हा राग खमाज थाटांतून निघतो. याचा आरोहावरोह सात स्वरांचा, म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. याचा वादी पड्ज व संवादी पंचम आहे. हा राग सार्वकालिक आहे. या रागाच्या आरोहांत तीव्र गांधार व तीव्र निपाद, व अवरोहांत कोमल निपाद व कोमल गांधार असे स्वर लागतात. हा क्षुद्रगीताई राग आहे. मंद्रसप्तकांतील मध्यमास पड्ज कल्पून मध्यसप्तकांतील मध्यमापर्यंतच्या क्षेत्रात गायक जेव्हां हा राग गातो तेव्हां तो फार गोंड लागतो. क्षिप्रटी व पीछ हे राग या रागांत मिसळलेले दिसतात.

(१७) गुजरीतोडी:-हा राग तोडी थाटांतून उत्पन्न होतो. यांत पंचम स्वर वर्ज्य आहे म्हणून याची जाति पाडव-पाडव आहे. वादी धैवत व संवादी ऋषभ आहे. गानसमय दिवसाचा दुसरा प्रहर आहे. हा एक तोडीचा प्रकार आहे.

(१८) गुणकली:-हा राग भैरव थाटांतून निघतो. याच्या आरोहावरोहांत गांधार व निपाद हे स्वर वर्ज्य झाल्याने याची जाति औडुव-औडुव आहे. वादी धैवत व संवादी ऋषभ आहे. गानसमय प्रातःकाळ सर्वसंमत आहे. या रागाचे गायन मंद्र व मध्य या सप्तकांत फार मधुर लागते. हा एक भैरवप्रकार आहे.

(१९) गौड सारंग:-हा राग कल्याण थाटांतून उत्पन्न होतो. याचा आरोहावरोह सातहि स्वरांनी होतो म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी गांधार व संवादी धैवत आहे. गानसमय दिवसाच्या तिसऱ्या प्रहराचा प्रारंभ बहुसंमत आहे. या रागास दोन मध्यम लागतात. तीव्र मध्यम फक्त आरोहांत असून शुद्ध मध्यम आरोहांत व अवरोहांत येतो. दोन मध्यम येणाऱ्या इतर रागांप्रमाणे यांत निपाद

स्वराळा गौणत्व असून गांधार अवरोहांत वक्र होतो. त्याचे आरोहावरोह वक्र स्वरूपाचे आहेत.

(२०) गौड मल्लारः—हा राग काफी थाटांतून निघतो. याचे आरोहावरोह सातहि स्वरांनी होत असल्याने याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर मध्यम व संवादी षड्ज आहे. गानसमय रात्रीचा दुसरा प्रहर मानितात. याच्या आरोहांत निषाद अल्प आहे. यांत तीव्र गांधार असल्यामुळे मिया मल्लार व मेघमल्लार यांपासून हा राग निराळा होतो.

(२१) गौरी (प्रकार पहिला)ः—हा राग भैरव थाटांतून उत्पन्न होत असून त्याच्या आरोहांत गांधार व धैवत हे स्वर वर्ज्य व अवरोह सात स्वरांचा असल्यामुळे याची जाति औडुव-संपूर्ण आहे. वादी ऋषभ व संवादी पंचम आहे. गानसमय सायंकाळ मानितात. हा राग मंद्र व मध्यसप्तकांतील स्वरांनी गाडल्याने रक्तिदायक होतो. मंद्रस्थानांतील निषाद स्वर ह्या रागांत विशिष्ट प्रकारची आकर्षकता उत्पन्न करतो. कालिंगडा व पूरिया या रागांच्या अंगाने हा गाडला जातो.

(२२) गौरी (प्रकार दुसरा)ः—हा राग पूर्वी थाटांतून निघतो. या प्रकारांतहि गांधार व धैवत हे स्वर आरोहांत वर्ज्य असून अवरोह सर्व स्वरांचा आहे, म्हणून याची जाति औडुव-संपूर्ण आहे. वादी ऋषभ व संवादी पंचम आहे. हा सायंकेय रागांपैकींच एक आहे. या प्रकारांत श्रीरागाचे अंग विषेश दिसते. मंद्र व मध्यसप्तकांतील स्वरांत हा राग खुलतो. मंद्रसप्तकांतील निषाद याहि प्रकारांत वैचित्र्य प्रकट करतो, म्हणून समप्रकृतिक इतर रागांपासून हा निराळा भासतो.

(२३) चंद्रकांतः—हा राग कल्याण थाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहांत मध्यम वर्ज्य असून अवरोह सातहि स्वरांनी होत असल्यामुळे याची जाति पाडव-संपूर्ण आहे. वादी गांधार व संवादी निषाद आहे. गानसमय रात्रीचा पहिला प्रहर आहे. याचे स्वरूप काहीसे शुद्धकल्याण रागासारखे भासते. हा अप्रसिद्ध रागांपैकी एक आहे.

(२४) चादणीकेदारः—हा राग कल्याण थाटांतून निघतो. या रागाच्या आरोहांत ऋषभ व गांधार असतुपाय आहेत व अवरोहांत गांधार असल्याने याची जाति औडुव-पाडव आहे. वादी मध्यम व संवादी षड्ज आहे. गानसमय रात्रीचा पहिला प्रहर मानितात. तीव्र मध्यमाचा प्रयोग शुद्धकेदार रागापेक्षा यांत जास्त होतो. कोमल निषाद स्वर अवरोहांत धैवतासंगती केव्हा केव्हा घेण्यांत येतो. या रागांत हमीर राग मिश्र झालेला दृष्टीस पडतो. हा राग यावनिक व आधुनिक आहे. हा एक केदारप्रकार आहे.

(२५) छायानटः—हा राग कल्याण थाटांतून उत्पन्न होतो. याचा आरोहावरोह सात स्वरांनी होतो म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर पंचम व संवादी ऋषभ आहे. गानसमय रात्रीचा पहिला प्रहर आहे, या रागांत दोनाहि मध्यमाचा प्रयोग होतो. तीव्र मध्यम फक्त आरोहां-

तच घेतात, व शुद्ध मध्यम आरोहांत व अवरोहांत येतो. या रागांत निषाद व गांधार या स्वरांना अनुक्रमे आरोह व अवरोह यांत वक्रत्व आहे. अवरोहांत कोमल निषाद स्वराचा प्रयोग विवादी या नात्याने केलेला दृष्टीस पडतो.

(२६) जयजयवंतीः—हा राग खमाज थाटांतील जन्य-रागांपैकी एक आहे. याच्या आरोहावरोहांत सातहि स्वर लागतात म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर ऋषभ व संवादी पंचम आहे. गानसमय रात्रीच्या दुसऱ्या प्रहराचा शेवट समजतात. या रागांत दोन गांधार व दोन निषाद या स्वरांचा प्रयोग होतो. आरोहांत तीव्र गांधार व तीव्र निषाद हे स्वर लागतात; व अवरोहांत कोमल निषाद व कोमल गांधार हे स्वर लागतात; कोमल गांधार-स्वर 'री ग री' या स्वरूपांतच दृष्टीस पडतो. तीव्र गांधार अवरोहांत घेतां येतो. हा मिश्र राग आहे. यांत गौड, बिलावल व सोरट हे राग मिसळलेले दृष्टीस पडतात. या रागांत मंद्र पंचम व मध्यऋषभ यांची संगति रागवाचक आहे.

(२७) जयतः—हा राग मारवा थाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहावरोहांत मध्यम व निषाद हे दोन स्वर वर्ज्य आहेत म्हणून याची जाति औडुव-औडुव आहे. वादी स्वर पंचम व संवादी षड्ज आहे. गाण्याचा समय सायंकाळ युक्त समजतात. यांत ऋषभ कोमल असल्याने, देसकार, भूपाळी व जयस्कल्याण या रागांपासून हा निराळा होतो. कारण त्या रागांत ऋषभ स्वर तीव्र आहे. तसेच कोमल ऋषभ लागणारे राग रेवा व बिभास, यांपासून हा निराळा होतो याचे कारण या रागांत धैवत तीव्र आहे, व त्या रागांत धैवत स्वर कोमल ठेविलेला आहे.

(२८) गयस्कल्याणः—हा कल्याण थाटाचा जन्यराग आहे. ह्याच्या आरोहावरोहांत मध्यम व निषाद हे स्वर वर्ज्य आहेत, म्हणून ह्याची जाति औडुव-औडुव आहे. वादी स्वर पंचम असून संवादी ऋषभ आहे. गानसमय रात्रीचा पहिला प्रहर मानितात. ह्याच कल्याण थाटांतून निघणाऱ्या व मध्यम व निषाद हेच स्वर वर्ज्य असणाऱ्या भूपाळी रागापासून 'वादीभेदाद्वागभेदः' या न्यायाने हा जयस्कल्याण राग निराळा होतो. ह्या रागांतील पंचम आणि ऋषभ स्वरांची संगति फार मधुर लागते.

(२९) जलधरकेदारः—हा राग बिलावल थाटांतून निघतो. या रागांत गांधार स्वर वर्ज्य आहे, म्हणून याची जाति पाडव-पाडव आहे. वादी स्वर पंचम व संवादी ऋषभ आहे. गानसमय रात्रीचा पहिला प्रहर मानितात. केदार रागांत पूर्वांगांत ऋषभ स्वर दुर्बल असतो व उत्तरांगांत धैवत व निषाद हे स्वर दुर्बल ठेवितात, तसे ह्या रागांत करीत नाहीत. तसेच, केदार रागांत तीव्रमध्यमाचा प्रयोग होतो तसा ह्या जलधरकेदार रागांत नाही. अशा प्रकारे हे दोनहि राग एकमेकांपासून भिन्न राहू शकतात. हा एक केदार-प्रकार आहे.

(३०) जेताश्रीः—हा राग पूर्वी थाटांतून उत्पन्न होतो. ह्याच्या आरोहांत ऋषभ व धैवत स्वर वर्ज्य आहेत, पण अवरोह सातही स्वरांनी होतो म्हणून ह्याची जाति औडुव-संपूर्ण आहे. वादी स्वर गांधार व संवादी निपाद आहे. गानसमय, सायंकाल हा सर्वसमत आहे. वराटी व देसकार ह्या रागांच्या छाया या रागांत दृष्टीस पडतात.

(३१) जैमिनीकानडाः—हा राग काफ़ी थाटांतून उत्पन्न होतो. ह्याचा आरोहावरोह सातही स्वरांनी होतो म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी ऋषभ व संवादी पंचम आहे. गानसमय मध्यरात्र्युक्त मानितात. खडाणा रागापेक्षा ह्यांत कानड्याचें अंग अधिक आहे. तथापि खडाण्याप्रमाणे यांत तारस्यानाचा पड्ज प्रबल असतो. पूर्वांगांत सारंग रागाचें अंग ठेवावयाचें असतें म्हणून गांधार स्वर वक्र करवा लागतो. हा एक यावनिक राग आहे.

(३२) जोगियाः—हा राग भैरव थाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहांत गांधार व निपाद हे स्वर वर्ज्य आहेत व अवरोहांत गांधार वर्ज्य आहे, म्हणून याची जाति औडुव-पाडव आहे. याचा वादी स्वर पड्ज व संवादी मध्यम आहे. गानसमय प्रातःकाल उचित घरला आहे. या रागाच्या अवरोहांत पंचम अल्प ठेवितात; यांतील धैवत व मध्यम या स्वरांची संगति फार रक्तिदायक असते.

(३३) जौनपुरीः—हा राग आसावरी थाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहांत गांधार वर्ज्य आहे व अवरोह सर्व स्वरांचा होतो, म्हणून याची जाति पाडव-संपूर्ण आहे. वादी स्वर धैवत व संवादी गांधार आहे. गायनवेला दिवसाचा दुसरा प्रहर मानितात. या रागाचें स्वरूप आसावरी रागासारखें दिसतें. या रागांत आसावरी व मधुमाद यांचें मिश्रण झालेलें भासतें. हा राग आधुनिक असून जौनपुरचा सुलतान हुसेन यानें हा राग प्रचारांत आणिला अशी समजूत आहे.

(३४) झिझुटिः—हा राग खमाज थाटांतून उत्पन्न होतो. याचा आरोहावरोह सातही स्वरांनी होत असल्याने याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर गांधार व संवादी निपाद आहे. गानसमय रात्रीचा दुसरा प्रहर मानितात. हा सार्वकालिक असेंहि समजतात. हा राग क्षुद्रगीताहें समजला जातो.

(३५) झीलफः—हा भैरवी थाटांतून उत्पन्न होतो. याचा आरोह सात स्वरांचा व अवरोहांत ऋषभ वर्ज्य असल्याने याची जाति संपूर्ण-पाडव आहे. वादी धैवत व संवादी गांधार. गानसमय सकाळचा पहिला प्रहर मानितात. या रागांत खट व जौनपुरी या रागांचें मिश्रण होत असतें. हा राग भैरव रागापासून अलग ठेवण्यासाठी यांत ऋषभ स्वर कमजोर ठेवितात. हा आधुनिक व यावनिक राग आहे.

(३६) टंकीः—हा राग पूर्वी थाटांतून उत्पन्न होतो. याचा आरोहावरोह सातही स्वरांनी होतो, म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर पंचम व संवादी ऋषभ

आहे. गानसमय सायंकाल मानितात. हा राग श्रीरागाच्या अंगानें गावयाचा असतो. यास कोणी श्रोटंक, टंकिका व टंकिरा अशी निरनिराळी नावे देतात.

(३७) तिलकामोदः—हा राग खमाज थाटांतून उत्पन्न होतो. या रागाच्या आरोहांत धैवत स्वर वर्ज्य आहे. व अवरोह संपूर्ण आहे म्हणून याची जाति पाडव-संपूर्ण होय. याचा वादी स्वर पड्ज व संवादी पंचम आहे. या रागाचा गानसमय रात्रीचा दुसरा प्रहर मानितात. हा क्षुद्रगीताहें असून याचें चलन वक्र आहे. याचें स्वरूप बऱ्याच ठिकाणी देस व सोरट या रागांसारखे भासतें. या रागांत दोनही निपाद लागतात, तसेंच अवरोहांत ऋषभ स्वर वक्र होतो. गांधारावरून पड्जास येऊन मिळणें हें या रागाचें रक्तिदायक वैशिष्ट्य आहे. त्याचप्रमाणे निपाद स्वरावर होणारा अपन्यास मधुर लागतो.

(३८) तिलंगः—हा राग खमाज थाटांतील जन्यरागांपैकी एक आहे. याच्या आरोहावरोहांत ऋषभ व धैवत हे स्वर वर्ज्य आहेत, म्हणून याची जाति औडुव-औडुव आहे. वादी स्वर गांधार व संवादी निपाद आहे. गानसमय रात्रीचा दुसरा प्रहर मानितात. यास कोणी सार्वकालिक समजतात. हा एक क्षुद्रगीताहें राग आहे.

(३९) तोडीः—हा राग तोडी थाटाचा आश्रयराग आहे. याचा आरोहावरोह सातही स्वरांनी होतो म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर धैवत व संवादी गांधार आहे. गानसमय दिवसाचा दुसरा प्रहर मानितात. या रागांत पंचमाचें प्रमाण अमळ कमी असतें. तसेंच आरोहांत ऋषभ स्वर दुर्बल ठेवितात. गांधार स्वरावरल आंदोलन मनोवैधक असतें. या रागाची प्रकृति गंभीर आहे.

(४०) त्रिवेणीः—हा राग पूर्वी थाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहावरोहांत मध्यम स्वर वर्ज्य आहे. म्हणून याची जाति पाडव-पाडव आहे. वादी स्वर ऋषभ व संवादी पंचम आहे. गानसमय सायंकाल सर्वसमत आहे. हा राग श्रीरागाच्या अंगानें गातात. गांधार व पंचम या स्वरांची संगति चित्ताकर्षक आहे. यांत देसकार, गौरी व पूर्वी या रागांची छाया दृष्टीस पडते.

(४१) दरवारी कानडाः—हा राग आसावरी थाटांतून उत्पन्न होतो. याचा आरोह सातही स्वरांनी होतो व अवरोहांत धैवत वर्ज्य असतो म्हणून याची जाति संपूर्ण-पाडव आहे. वादी ऋषभ व संवादी पंचम आहे. गानसमय मध्यरात्र सर्वसमत आहे. आरोहांत गांधार स्वर दुर्बल असून जलद तानांत तर तो वर्ज्य करतात. गांधार स्वरावरल आंदोलनाने या रागास विशेष वैचित्र्य आलें आहे. निपाद व पंचम स्वरांची संगति या रागांत मनोवैधक आहे. या रागाची प्रकृति गंभीर असून तो आलापाई आहे. याचें मुख्यतः चलन मंद व मध्यस्थानांत असतें. हा राग मियातानसेन यानें

प्रचलित करून अकबर बादशहास सुप्रसन्न केलें अशी आख्यायिका आहे.

(४२) दीपकः—हा पूर्वी थाटाच्या ज्ञ्यरागांपैकी एक आहे. याच्या आरोहांत ऋषभ वर्ज्य आहे, व अवरोहांत निषाद वर्ज्य आहे म्हणून याची जाति षाडव-षाडव आहे. वादी पड्ज व संवादी पंचम आहे. गानसमय दिवसाच्या चौथ्या प्रहराचा शेवट युक्त समजतात. कांहींहि कारण असो, पण एवढे खरें की, हा राग गाण्याचें गायकांगी वर्ज्य केल्याचें आढळतें.

(४३) दुर्गाः—हा राग खमाज थाटांतून निघतो. ह्या रागांत ऋषभ आणि पंचम हे स्वर वर्ज्य असल्याने याची जाति औडुव-औडुव होय. वादी स्वर गांधार व संवादी निषाद आहे. गानसमय रात्रीचा दुसरा प्रहर आहे या रागांत दोन्हीहि निषादांचा प्रयोग करतात. धैवत आणि मध्यम स्वरांची संगति फार वैचित्र्यदायक आहे. हा राग आधुनिक रागांपैकी एक आहे.

(४४) दुर्गा (प्रकार दुसरा) :—हा राग विलावल थाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहावरोहांत गांधार व निषाद हे स्वर वर्ज्य आहेत म्हणून याची जाति औडुव-औडुव होय. वादी स्वर मध्यम व संवादी पड्ज आहे. याचा गानसमय रात्रीचा दुसरा प्रहर आहे. या रागाला मल्लार रागाच्या अंगची दुर्गा असें म्हणतात. यांत मध्यम सुटा ठेवितात.

(४५) देवगांधारः—हा राग आसावरी थाटाच्या ज्ञ्यरागांपैकी एक आहे. याच्या आरोहांत ऋषभ व धैवत स्वर वर्ज्य होतात व अवरोह सातहि स्वरांनीं होतो म्हणून याची जाति औडुव-संपूर्ण आहे. वादी पड्ज व संवादी पंचम आहे. गानसमय दिवसाचा दुसरा प्रहर सर्वसमत आहे. या रागाच्या पूर्वीगांत धनाश्री व उत्तरांगांत आसावरी या रागांची छाया दृष्टीस पडते.

(४६) देवगिरी विलावलः—हा राग विलावल थाटांतून उत्पन्न होतो. याचा आरोहावरोह सातहि स्वरांनीं होतो म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर पड्ज व संवादी पंचम आहे. गानसमय सकाळचा पहिला प्रहर मानितात. अवरोहांत गांधार व धैवत स्वर दुर्बल ठेवितात. अवरोहांत कोमल निषादाचा प्रयोग धैवताशीं करण्याचा प्रचार आहे; मध्यम स्वर आरोहांत दुर्बल ठेवितात. पूर्वीगांत कल्याण आणि उत्तरांगांत अलैय्या असे मिश्रण या रागांत दृष्टीस पडतें. हा एक विलावल प्रकार आहे.

(४७) देवसाखः—हा राग काफी थाटांतून उत्पन्न होतो. याचे आरोहावरोह सात स्वरांनीं होत असल्यामुळे याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर पड्ज व संवादी मध्यम आहे. गानसमय दिवसाचा पहिला प्रहर युक्त मानितात. या रागांत गांधार व धैवत हे स्वर दुर्बल ठेवितात. या रागांत गांधार स्वरावर होणारें आंदोलन रक्तिदायक असतें. या रागांत धैवत स्वर कोमल आहे. कानडा व मेघ यांचें मिश्रण

या रागांत दृष्टीस पडतें. हा राग सारंगंगानें गाण्यांत येतो. मध्यम हा या रागाचा न्यासस्वर होय. हा एक कानडाप्रकार आहे.

(४८) देशकारः—हा राग विलावल थाटांतून उत्पन्न होतो. या रागांत मध्यम व निषाद हे स्वर वर्ज्य असल्याने याची जाति औडुव-औडुव आहे. वादी स्वर धैवत व संवादी गांधार आहे. गानसमय दिवसाचा पहिला प्रहर आहे. या रागाचें सामान्य स्वरूप भूपाली रागासारखें दिसतें, परंतु हा उत्तरांगप्रधान आणि भूपाली पूर्वीगप्रधान; यामुळे दोनहि एकमेकांहून भिन्न राहूं शकतात. या रागाची प्रकृति गंभीर आहे.

(४९) देसः—हा राग खमाज थाटांतून निघतो. याचा आरोहावरोह सातहि स्वरांनीं होतो म्हणून याची जाति संपूर्ण संपूर्ण आहे. वादी स्वर ऋषभ व संवादी पंचम आहे. गाण्याचा समय रात्रीचा दुसरा प्रहर मानितात. या रागाचें स्वरूप सोरट रागाच्या स्वरूपासारखें दिसतें. सोरटांत गांधार स्वर झाकलेला असतो व या रागांत तो स्पष्ट दाखविल्याने हा राग त्या रागापासून भिन्न होतो. याच्या आरोहांत गांधार व धैवत हे स्वर फारसे घेत नाहींत, व अवरोहांत ऋषभ स्वर वक्र आहे.

(५०) देससौहः—हा राग भैरव थाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहावरोहांत गांधार व मध्यम हे स्वर वर्ज्य आहेत म्हणून याची जाति औडुव-औडुव आहे. वादी स्वर धैवत व संवादी ऋषभ आहे. गानसमय प्रातःकाळचा पहिला प्रहर आहे. भैरव थाटांतील ज्ञ्यरागांपैकी कोणत्याहि रागांत गांधार व मध्यम हे स्वर वर्ज्य नाहींत, यामुळे याचें स्वरूप स्वतंत्र भासतें. या रागांत पंचम व ऋषभ या स्वरांची संगति व ' सा रे सा ' अशा प्रकारें ऋषभ स्वर ठेविल्याने श्रीरागाची छाया उत्पन्न होते.

(५१) देसीः—हा राग आसावरी थाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहांत गांधार व धैवत हे स्वर वर्ज्य आहेत, व अवरोह सातहि स्वरांनीं होतो म्हणून याची जाति औडुव-संपूर्ण आहे. वादी स्वर पड्ज व संवादी पंचम आहे. गानसमय दिवसाचा दुसरा प्रहर मानितात. या रागाच्या पूर्वीगांत सारंग व उत्तरांगांत आसावरी या रागाच्या छाया दृष्टीस पडतात. गांधार स्वरावर या रागांत कंपन आहे. ऋषभ व मंद स्थानांतील निषाद या स्वरांची संगति फार रक्तिदायक आहे.

(५२) धनाश्रीः—हा राग काफी थाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहांत ऋषभ व धैवत हे स्वर वर्ज्य आहेत व अवरोह सातहि स्वरांनीं होतो म्हणून याची जाति औडुव-संपूर्ण आहे. वादी स्वर पंचम व संवादी पड्ज आहे. गानसमय दिवसाचा तिसरा प्रहर मानितात. अवरोहांत पंचम व गांधार या स्वरांची संगति फार मनोहर भासते.

(५३) घानीः—हा राग काफी थाटांतून निघतो. याच्या आरोहावरोहांत ऋषभ व धैवत हे स्वर वर्ज्य आहेत म्हणून याची जाति औडुव-औडुव आहे. वादी स्वर गांधार आणि संवादी निपाद आहे. गानसमय दिवसाचा तिसरा प्रहर मानितात. याला सार्वकालिकहि समजतात. हा ध्रुवगीताई राग आहे.

(५४) नटः—हा राग विलावल थाटांतून उत्पन्न होतो. याचा आरोह सात स्वरांनीं होतो पण अवरोहांत गांधार व धैवत हे स्वर वर्ज्य आहेत, म्हणून याची जाति संपूर्ण-औडुव आहे. वादी स्वर मध्यम व संवादी पड्ज आहे. गानसमय रात्रीचा दुसरा प्रहर संमत आहे. या रागांत मध्यम स्वर सुटा ठेवतात. छायानट, कामोद व विलावल या रागांचा भास यांत कोठे कोठे होतो.

(५५) नटविलावलः—हा राग विलावल थाटांतून निघतो. याचा आरोहावरोह सात स्वरांनीं होतो म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर मध्यम व संवादी पड्ज आहे. गानसमय सकाळचा पहिला प्रहर मानितात. आरोहांत नट व अवरोहांत विलावल असे मिश्रण यांत होत असल्याने याचे 'नटविलावल' हें नांव यथार्थ आहे. यांतील ऋषभ व धैवत स्वरांची संगति वैविध्यदायक आहे. हा एक विलावल प्रकार आहे.

(५६) नटमल्लारः—हा राग काफी थाटांतून उत्पन्न होतो. याचे आरोहावरोह सात स्वरांनीं होतात म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर मध्यम व संवादी पड्ज आहे. गानसमय रात्रीचा दुसरा प्रहर मानितात. या रागाचा अवरोह वक्र असून यांत गांधार व मध्यम या स्वरांची संगति नेहमी दृष्टीस पडते. मल्लार रागांत छायानट मिसळल्याने हा राग उत्पन्न होतो.

(५७) नायकी कानढाः—हा राग काफी थाटांतून निघतो. याच्या आरोहावरोहांत धैवत स्वर वर्ज्य होतो म्हणून याची जाति पाडव-पाडव आहे. वादी स्वर मध्यम व संवादी पड्ज आहे. गानसमय मध्यरात्र सर्वसंमत आहे. याच्या पूर्वांगांत सुहा व उत्तरांगांत सारंग हे राग दृष्टीस पडतात. हा आधुनिक राग आहे. हा एक कानड्याचा प्रकार आहे. हा राग गोपाल नायकांनी प्रचलित केला अशी समजूत आहे.

(५८) नारायणीः—हा राग खमाज थाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहांत गांधार व निपाद हे स्वर वर्ज्य व अवरोहांत गांधार वर्ज्य, म्हणून याची जाति औडुव-पाडव आहे. वादी स्वर ऋषभ व संवादी पंचम. गानसमय दिवसाचा दुसरा प्रहर मानितात. याचे स्वरूप कांहींसे सारंग रागासारखे भासते; पण सारंग रागांत धैवत स्वर वर्ज्य असतो आणि या रागांत तो तर महत्त्व पावत असतो. या दोन रागांतील हा भेद स्पष्ट आहे.

(५९) नीलांबरीः—हा राग काफी थाटांतील जन्यरागांपैकी एक आहे. याच्या आरोहांत धैवत वर्ज्य होतो व अव-

रोह सात स्वरांनीं होतो म्हणून याची जाति पाडव-संपूर्ण आहे. वादी स्वर पंचम व संवादी पड्ज आहे. गानसमय दिवसाचा तिसरा प्रहर मानितात. या रागांत आरोहांत तीव्र गांधार स्वर लागलेला केव्हां केव्हां दृष्टीस पडतो. यांत पड्ज व पंचम या स्वरांची संगति आहे. गांधार स्वरावर कंपन असते, यांत भीमपलाशी व मधुमाद या रागांची छाया दृष्टीस पडते.

(६०) पटदीपिकाः—हा राग काफी थाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहांत ऋषभ व धैवत हे स्वर वर्ज्य आहेत व अवरोह सात स्वरांनीं होतो म्हणून याची जाति औडुव-संपूर्ण आहे. तथापि अवरोहांत ऋषभ स्वर कमजोर ठेवण्यांत येतो. वादी स्वर पड्ज आणि संवादी पंचम आहे. गानसमय दिवसाचा तिसरा प्रहर मानितात. हा राग भीमपलाशी रागाशी बराच मिळता, येतो. कारण, दोनही रागांचे आरोहावरोह सारखे आहेत; तथापि वादी स्वर भिन्न असल्याने राग भेद स्पष्ट होतो, धनाश्री रागाच्याहि हा राग जवळ येतो. पण धनाश्रीचा वादी स्वर पंचम असून अवरोहांत ऋषभ स्वर कमजोर नाही. यावरून दोहोंमधील भेद स्पष्ट भासतो. या रागांत दोनही गांधारांचा प्रयोग दृष्टीस पडतो. हंसकंकणी या रागांत मध्यमस्वर सुटा ठेविल्याने तो या रागापासून वचावला जातो.

(६१) पटमंजिरीः—हा राग विलावल थाटांतून उत्पन्न होतो. याचे आरोहावरोह सातही स्वरांनीं होत असल्यामुळे याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर पड्ज व संवादी पंचम आहे. गानसमय दिवसाचा दुसरा प्रहर मानितात. यांत विलावल रागाची छाया बरीच दृष्टीस पडते, मंद्र व मध्यम-सप्तकांत हा राग खुलतो. होतांहील तों या रागांत तार-सप्तकांत कमी प्रमाणांत जाणें दृष्ट आहे. विलंबित लईने या रागास विशेष खुलावट येते. संयुक्तप्रांतांत या रागास 'दंगाल' असे म्हणण्याचा प्रघात आहे.

(६२) पटमंजिरी (प्रकार दुसरा)ः—हा राग काफी थाटांतून उत्पन्न होतो. याचे आरोहावरोह सात स्वरांनीं होतात, म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर पड्ज व संवादी पंचम आहे. गानसमय दिवसाच्या तिसऱ्या प्रहराचा प्रारंभ मानितात. याच्या आरोहांत गांधार व धैवत हे स्वर दुर्बल आहेत म्हणून याचे स्वरूप सारंगासारखे भासते. परंतु सारंगांत हेच स्वर अजीवात वर्ज्य असल्याने दोहोंमधील भेद स्पष्ट होतो, कोणी या रागांत दोनही गांधारांचा प्रयोग सुचवितात.

(६३) परजः—हा राग पूर्वी थाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहावरोहास सातही स्वर लागतात, म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर तारपड्ज व संवादी पंचम आहे. गानसमय रात्रीचा शेवटचा प्रहर आहे. यांत दोनही मध्यमांचा प्रयोग होतो, याची प्रकृति चंचल आहे, यामुळे वसंत रागापासून हा निराळा होतो.

(६४) पहाडी:—हा राग विलावल थाटातून उत्पन्न होतो. याचे आरोहावरोह सातहि स्वरांनीं होतात म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर षड्ज व संवादी पंचम आहे. हा राग सदांगेय मानितात. मध्यम व निषाद हे स्वर यांत दुर्बल आहेत म्हणून याचें स्वरूप कांहींस भूषाळी व शुद्धकल्याण ह्या रागांसारखें भासतें. मंद्र व मध्य सप्तकांत हा राग गाण्याचा प्रचार आहे. मंद्रसप्तकांतील धैवतामुळें ह्या रागास वैचित्र्य येतें.

(६५) पंचम:—हा राग मारवा थाटांतील जन्यरागांपैकी एक आहे. ह्याचे आरोहावरोह सात स्वरांचे असल्यामुळे ह्याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर मध्यम व संवादी षड्ज आहे. गानसमय रात्रांचा चौथा प्रहर मानितात. ह्यांत दोनहि मध्यमांचा प्रयोग होतो. हा राग ललित रागाच्या अंगानें गातात. ह्या रागांत पंचम स्वर वर्ज्य करून सोहनी रागाच्या अंगानें हा गाण्याचा परिपाठ आहे. तिसरा एक प्रकार ह्या रागाचा असा आहे की, त्यांत ऋषभ व पंचम हे दोनहि स्वर वर्ज्य करतात.

(६६) पौलु:—हा राग काफी थाटाचा जन्यराग आहे. ह्याच्या आरोहावरोहांत सातहि स्वर लागतात म्हणून ह्याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर गांधार व संवादी निषाद आहे. गाण्याची वेळ दिवसाचा तिसरा प्रहर आहे. यास सार्वकालिन मानण्याचाहि प्रचार आहे. या रागांत सप्तकांतील तीव्र, कोमल सर्व स्वर लावण्याची मोकळीक आहे, असें कलावंत मानितात; परंतु, तीव्र स्वर बहुधा आरोहांत व कोमल स्वर अवरोहांत घेण्याचा प्रचार आहे. हा एक मिश्रराग आहे. यांत भैरवी, भौमपलाशी, गौरी, वगैरे राग युक्तीनें मिसळविले जातात. याची प्रकृति चंचल आहे. हा ध्रुवगीताह आहे.

(६७) पुरिया:—हा राग मारवा थाटांतून निघतो. याच्या आरोहावरोहांत पंचम स्वर वर्ज्य होत असल्यानें ह्याची जाति षाडव-षाडव आहे. वादी स्वर गांधार व संवादी निषाद आहे. गानसमय रात्रांच्या पहिल्या प्रहराचा आरंभ होय. याचें चलन मंद्र व मध्यसप्तकांत होत असल्यामुळे उत्तरांगप्रधान सोहनी रागापासून हा निराळा भासतो. ह्या रागांतील निषाद व मध्यम स्वराची संगति वैचित्र्यदायक आहे.

(६८) पूर्वाधनाश्री:—हा राग पूर्वी थाटांतून उत्पन्न होतो. ह्याचे आरोहावरोह सातहि स्वरांनीं होत असल्यामुळे ह्याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर पंचम व संवादी ऋषभ आहे. गानसमय सार्यकाळ मानितात. हा राग पूर्वी रागासारखा सामान्यतः भासतें, परंतु ह्या रागांत कोमल मध्यमाचा प्रयोग होत नसून वादी स्वर भिन्न आहे म्हणून रागभेद स्पष्ट होतो.

(६९) पूर्वा:—हा पूर्वी थाटाचा आश्रयराग आहे. ह्याच्या आरोहावरोहांत सातहि स्वर लागतात म्हणून ह्याची

जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर गांधार व संवादी निषाद आहे. गानसमय दिवसाचा शेवटचा प्रहर मानितात. ह्याची प्रकृति गंभीर आहे. ह्यांत शुद्ध मध्यम स्वर विषादी ह्या नात्यानें लागतो व तो अवरोहांतच येतो. तीव्र धैवत लावून हा राग उत्तरेकडे गातांना दृष्टीस पडतो.

(७०) प्रतापवराळी:—हा राग खमाज थाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहांत गांधार व निषाद हे स्वर वर्ज्य होतात व अवरोहांत निषाद वर्ज्य होतो म्हणून याची जाति औडुव-पाडव आहे. वादी स्वर ऋषभ व संवादी पंचम आहे. गानसमय रात्रांचा दुसरा प्रहर मानितात. उत्तरेकडे हा राग फारसा गाडलेला दृष्टीस पडत नाही.

(७१) प्रभात:—हा राग भैरव थाटांतून उत्पन्न होतो. याचा आरोहावरोह सातहि स्वरांचा असल्यानें याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर मध्यम व संवादी षड्ज आहे. गानसमय प्रातःकाळ आहे. या रागांत ललित रागाचें मिश्रण झालेलें दिसतें. द्रुतलय ठेवून हा राग गाडला असतां कालिंगडा रागाचा भास होतो.

(७२) वडहंस:—हा राग काफी थाटांतून निघतो. याच्या आरोहावरोहांत गांधार स्वर वर्ज्य आहे म्हणून याची जाति षाडव-षाडव आहे. वादी स्वर पंचम व संवादी षड्ज आहे. गानसमय मध्यान्ह आहे. मध्यम सुटा सोडल्यानें हा राग विशेष चित्ताकर्षक होतो हा एक सारंगप्रकार आहे.

(७३) वरवा:—हा राग काफी थाटाचा जन्यराग आहे. याच्या आरोहांत गांधार व धैवत हे स्वर वर्ज्य आहेत, व अवरोह सात स्वरांनीं होतो म्हणून याची जाति औडुव-संपूर्ण आहे. वादी ऋषभ असून संवादी पंचम आहे. हा राग सार्वकालिक मानितात. हा ध्रुवगीताह राग आहे. याची प्रकृति चंचल आहे. या रागांत दोन निषादांचा प्रयोग दृष्टीस पडतो. हा राग कांहीं घराण्यांत दोन गांधार देऊनहि गाण्याचा प्रचार आहे; याचें स्वरूप देसी रागासारखें कांहींस भासतें; परंतु या रागांतील धैवत तीव्र आहे व देसीमध्ये तो कोमल आहे; यामुळे रागभेद स्पष्ट होतो.

(७४) वहादुरी तोडी:—हा राग तोडी थाटांतून उत्पन्न होतो. याचे आरोहावरोह सात स्वरांचे आहेत म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण होय. वादी मंद्र स्थानचा धैवत असून संवादी मध्यस्थानचा गांधार स्वर आहे. गानसमय दिवसाचा दुसरा प्रहर मानितात. याचें गायन मंद्र व मध्यसप्तकांत विशेष खुलतें. मध्यम व ऋषभ या स्वरांची संगति वैचित्र्यदायक आहे. याचें गायन विलंबित लईत उठावदार होतें. हा एक तोडीचा प्रकार आहे. हा राग नायकबध्नु यानें नवा रचिला व गुजराथचा सुलतान वहादूरशहा याच्या नांवानें प्रचलित केला. नायकबध्नु हा वहादूरशहाच्या पदरी होता अशी माहिती मिळते.

(७५) वहार:—हा राग काफी थाटांतून उत्पन्न होतो याच्या आरोहांत ऋषभ स्वर वर्ज्य व अवरोहांत धैवत वर्ज्य

म्हणून याची जाति पाडव-पाडव आहे. वादी स्वर मध्यम व संवादी पड्ज आहे. गानसमय मध्यरात्र मानितात. या रागाचा संयोग अनेक रागांशी होतो. घटकावयवांच्या थोर-णाने भैरव-वहार, हिंदोल-वहार, मालकौंस-वहार, वसंत-वहार, अडाणा-वहार, वागेश्री-वहार वगैरे मिश्रनामने प्रचारांत आली आहेत. हा राग आधुनिक असून यावनिक आहे. वसंतऋतूंत हा राग हवा तेव्हां गावा अशी समजूत आहे.

(७६) वंगाल भैरवः—हा राग भैरव थाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहावरोहांत निपाद स्वर वर्ज्य आहे म्हणून याची जाति पाडव-पाडव आहे. वादी स्वर धैवत व संवादी ऋषभ आहे. गानसमय प्रातःकाल सर्वसंमत आहे. अवरोहांत गांधार स्वर वक्र होतो. हा एक भैरवप्रकार आहे.

(७७) वागेश्रीः—हा राग काफी थाटाचा जन्य आहे. याच्या आरोहांत पंचम स्वर वर्ज्य करतात व अवरोह सात स्वरांनी होतो म्हणून याची जाति पाडव-संपूर्ण आहे. वादी मध्यम व संवादी पड्ज आहे. गानसमय मध्यरात्र मानितात.

कांहीं गुणीजन, या रागांत पंचम स्वर मुळीच घेत नाहीत व कांहीं घराण्यांत पंचम स्वर आरोहांत व अवरोहांत घेतलेला दृष्टीस पडतो. वादी स्वरांत व समयांत मात्र सर्वांचा एकमेळ आहे. पहिला प्रकार अधिक रूढ आहे.

(७८) विमासः—हा राग भैरव थाटांतून उत्पन्न होतो. या रागांत मध्यम व निपाद हे स्वर वर्ज्य असल्याने याची जाति औडुव-औडुव आहे. वादी धैवत व संवादी गांधार आहे. गानसमय प्रातःकाल सुसंमत आहे. पंचम व गांधार या स्वरांची संगति राक्षिदायक आहे.

(७९) विभास (प्रकार दुसरा)ः—हा राग मारवा थाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहावरोहास सातहि स्वर लागतात म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर धैवत व संवादी गांधार आहे. गानसमय प्रातःकाल आहे. या रागाच्या पूर्वांगांत गौरी व उत्तरांगांत देसकार या रागांच्या छाया दृष्टीस पडतात. गांधार आणि पंचम, तसेच मध्यम व धैवत या स्वरांच्या संगती या रागांत राक्षिदायक आहेत. हा राग उत्तरांगप्रवळ आहे. विलंबित लईने हा फार खुलतो. याची प्रकृति गंभीर आहे.

(८०) विलावलः—हा विलावल थाटाचा आश्रयराग आहे. याचा आरोहावरोह सात स्वरांनी होतो, म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर धैवत व संवादी गांधार आहे. गान-काल प्रातःकालचा पहिला प्रहर मानितात. हा उत्तरांग-प्रधान असल्याने याचे स्वरूप अवरोहांत व्यक्त होते. आरो-हांत मध्यम व निपाद या स्वरांचे अल्पत्व आहे. अवरोहांत गांधार दुर्बल ठेवतात. धैवत व मध्यम या स्वरांची संगति या रागांत राक्षिदायक आहे. या रागास सकाळचा कल्याण म्हणण्याचा प्रघात आहे. अलैय्या, देवगिरी, यमनी, शुक्ल

सर्पदा, कुकुभ इत्यादि या रागाचे बरेच प्रकार आहेत. त्यांची वर्णने योग्य स्थळी केले आहेत.

(८१) विलासखानी तोडीः—हा राग भैरवी थाटांतून उत्पन्न होतो. आरोह-अवरोह सातहि स्वरांनी होत असल्या-मुळे याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर धैवत व संवादी गांधार आहे. गानसमय दिवसाचा दुसरा प्रहर मानि-तात. शुद्ध तोडीत मध्यम व निपाद हे स्वर तांत्र आहेत. पण या रागांत ते कोमल आहेत, यामुळे यांत थोडा भैर-वीचा भास होतो, तथापि चलन तोडीचेच ठेविलेले असते. हा एक तोडी रागाचा प्रकार आहे. हा राग मियांतानसेन यांचा मुलगा विलासखां यांनी प्रचलित केला अशी आख्या-यिका आहे.

(८२) विहागः—हा राग विलावल थाटाचा जन्य आहे. याच्या आरोहांत ऋषभ व धैवत हे स्वर वर्ज्य होतात व अव-रोह सात स्वरांनी होतो म्हणून याची जाति औडुव-संपूर्ण आहे. वादी स्वर गांधार व संवादी निपाद आहे. गानसमय रात्रीचा दुसरा प्रहर सर्वसंमत आहे. तीव्रमध्यमाचा अल्प प्रयोग विवादी या नात्याने या रागांत होत असतो. याच्या अवरोहांत सुद्धा धैवत व ऋषभ हे स्वर दुर्बल ठेवावे लाग-तात. नाही तर विलावल रागाची छाया उत्पन्न होण्याचा संभव असतो.

(८३) विहागराः—हा राग विलावल थाटांतून निघतो. याच्या आरोहांत ऋषभ व धैवत हे स्वर वर्ज्य आहेत व अवरोह सात स्वरांनी होतो म्हणून याची जाति औडुव-संपूर्ण आहे. वादी स्वर मध्यम व संवादी पड्ज आहे. गान-समय रात्रीचा दुसरा प्रहर मानितात. या रागांत दोन निपाद व दोन मध्यमांचा प्रयोग होतो म्हणून हा विहाग रागापासून वेगळा राहू शकतो.

(८४) विद्रावनीसारंगः—हा राग काफी थाटांतून उत्पन्न होतो. या रागाच्या आरोहावरोहांत गांधार व धैवत हे स्वर वर्ज्य आहेत. म्हणून याची जाति औडुव-औडुव होय. वादी स्वर ऋषभ व संवादी पंचम आहे. गानसमय माध्यान्ह आहे. याच्या अवरोहांत क्वचित धैवताचा अल्प प्रयोग केलेला आढळतो. या रागांत तीव्र व कोमल हे दोनहि निपाद अनु-क्रमे आरोह व अवरोह यांत घेतले जातात. हा एक सारंग-प्रकार आहे

(८५) मटियारः—हा राग मारवा थाटाचा जन्य आहे. याचे आरोहावरोह सातहि स्वरांनी होतात म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर शुद्ध मध्यम व संवादी पड्ज आहे. गानसमय रात्रीचा तिसरा प्रहर आहे. तीव्रमध्य-माचा प्रयोग याच्या आरोहांत होतो. आरोहांत निपाद दुर्बल असून अवरोह वक्र आहे. यांत पंचम व गांधार व धैवत व मध्यम या स्वरांच्या संगती राक्षिदायक आहेत. ललित, कालिंगडा व परज या रागांचे मिश्रण यांत दृष्टीस पडते.

यांत शुद्ध मध्यम स्वर सुटा सोडण्यांत येतो. हा राग मर्तु-हरीने काढिला अशी आख्यायिका आहे.

(८६) भंखारः—हा राग मारवा थाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहावरोहांत सातहि स्वर लागतात, म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर पंचम व संवादी षड्ज आहे. गानसमय रात्रीचा तिसरा प्रहर मानितात. यांत दोनहि मध्यमांचा प्रयोग होतो. हा उत्तरांगप्रधान राग आहे. यांत दोन धैवत घेण्याचा काही घराण्यांचा परिपाठ आहे. यांत शुद्ध मध्यम सुटा ठेवीत नाहीत म्हणून मटियार रागापासून हा भिन्न राहू शकतो. हा एक आधुनिक राग आहे.

(८७) भीमपलासीः—हा राग काफी थाटांतून निघतो. याच्या आरोहांत ऋषभ व धैवत हे स्वर वर्ज्य आहेत आणि अवरोह सात स्वरांनी होतो म्हणून याची जाति औडुव-संपूर्ण आहे. वादी स्वर मध्यम व संवादी षड्ज आहे. गानसमय दिवसाचा तिसरा प्रहर समजतात.

(८८) भूपालीः—हा कल्याण थाटांतील जन्य रागांपैकी एक आहे. या रागांत मध्यम व निषाद हे स्वर वर्ज्य आहेत, म्हणून याची जाति औडुव-औडुव आहे. वादी स्वर गांधार व संवादी धैवत आहे. गानसमय रात्रीचा पहिला प्रहर आहे. हा राग पूर्वांगवादी असल्याने देसकार रागापासून सहज निराळा राहू शकतो.

(८९) भैरवः—हा भैरव थाटाचा आश्रयराग आहे. याचा आरोहावरोह सातहि स्वरांचा आहे, म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर धैवत व संवादी ऋषभ आहे. गानसमय प्रातःकाळ सर्वसंमत आहे. याच्या अवरोहांत कोमल निषादाचा प्रयोग विवादी या नात्याने केव्हा केव्हा केलेला आढळतो. ऋषभ व धैवत हे स्वर या रागांत आदोलित असतात. याची प्रकृति गंभीर आहे.

(९०) भैरवीः—हा भैरवी थाटाचा आश्रयराग आहे. याच्या आरोहावरोहास सातहि स्वर लागतात. म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर धैवत व संवादी गांधार आहे. गानसमय दिवसाचा दुसरा प्रहर मानितात. हा सार्वकालिकहि समजला जातो. याच्या आरोहांत अनेक वेळां तीन ऋषभाचा प्रयोग विवादी स्वर म्हणून केलेला दृष्टीस पडतो. हा राग अति लोकप्रिय व मधुर आहे.

(९१) मधुमादसारंगः—हा राग काफी थाटांतून निघतो. यांत गांधार व धैवत हे स्वर वर्ज्य आहेत म्हणून याची जाति औडुव-औडुव आहे. वादी स्वर ऋषभ व संवादी पंचम आहे. गानसमय मध्यान्ह सर्वसंमत आहे. या रागांत तीन व कोमल निषाद अनुक्रमे आरोहांत व अवरोहांत लागतात. निषाद व पंचम स्वरांची संगति फार मधुर आहे. हा एक सारंगाचा प्रकार आहे.

(९२) मल्लहा केदारः—हा राग विलावल थाटांतून निघतो. याच्या आरोहांत ऋषभ आणि धैवत हे स्वर वर्ज्य आहेत व अवरोह सातहि स्वरांनी होतो म्हणून याची जाति

औडुव-संपूर्ण आहे. वादी स्वर मध्यम व संवादी षड्ज आहे. गानसमय रात्रीचा पहिला प्रहर मानितात. हा राग मंद्र व मध्य सप्तकांत अधिक खुलतो. यांत श्याम व कामोद यांचे मिश्रण दृष्टीस पडते. हा एक केदाराचा प्रकार आहे.

(९३) मारवाः—हा राग मारवा थाटाचा आश्रयराग आहे. यांत पंचम स्वर वर्ज्य आहे म्हणून याची जाति षाडव-षाडव आहे. वादी स्वर ऋषभ व संवादी धैवत आहे. गानसमय दिवसाचा शेवटचा प्रहर मानितात. याच्या आरोहांत निषाद स्वर वक्त होतो. अवरोहांत जेव्हा ऋषभ स्वरावर अनेक ताना येऊन संपतात तेव्हा हा राग अधिक स्पष्ट होतो व खुलतो.

(९४) मालकौसः—हा राग भैरवी थाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहावरोहांत ऋषभ व पंचम हे स्वर वर्ज्य आहेत म्हणून याची जाति औडुव-औडुव आहे. वादी स्वर मध्यम व संवादी षड्ज आहे. गानसमय रात्रीचा तिसरा प्रहर आहे. हा आलापार्ह राग असून फार मधुर आहे.

(९५) मालवीः—हा राग पूर्वी थाटांतून उत्पन्न होतो. याचा आरोहावरोह सातहि स्वरांचा असल्यामुळे याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर ऋषभ व संवादी पंचम आहे. गानसमय सार्यकाळ उचित आहे. याच्या आरोहांत निषाद दुर्बल व अवरोहांत धैवत दुर्बल आहे. हा राग विलंबित लईत गाईल्याने चित्तार्थक होतो. याचे मंडन श्री रागाच्या अंगाने होत असते.

(९६) मालव्रीः—हा राग कल्याण थाटांतून उत्पन्न होतो. यांत ऋषभ व धैवत हे स्वर वर्ज्य असल्याने याची जाति औडुव-औडुव आहे. वादी स्वर षड्ज व संवादी पंचम आहे. गानसमय दिवसाच्या चौथ्या प्रहराचा प्रारंभ सर्वसंमत आहे. या रागांत निषाद व मध्यम हे स्वर दुर्बल होत असल्याने षड्ज, गांधार आणि पंचम या तीन स्वरांनाच हा गाईला जातो असा काही लोकांचा समज आहे. परंतु, पांच स्वरापेक्षां कमी स्वरांनी रागास अस्तित्व येत नाही या शास्त्रमताच्या विरुद्ध वरील समज आहे म्हणून तो समज ग्राह्य नाही.

(९७) मालीगौराः—हा राग मारवा थाटांतून निघतो. याच्या आरोहावरोहास सातहि स्वर लागतात म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर ऋषभ व संवादी धैवत आहे. हा राग सार्यगेय आहे. मंद्र व मध्य सप्तकांत याचे गायन विशेष राक्षिदायक असते. पुरिया व श्री या रागांचीं अंगे या रागांत दृष्टीस पडतात.

(९८) मांडः—हा राग विलावल थाटाचा जन्य आहे. या रागाचे आरोहावरोह सातहि स्वरांनी होत असल्यामुळे याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर षड्ज व संवादी पंचम आहे. हा राग सार्वकालिक मानितात. आरोहांत ऋषभ व धैवत हे स्वर दुर्बल आहेत. याचा अवरोह वक्त आहे. यांत

निपाद स्वर कंपित होत असतो. मारवाडांत हा राग फार लोकप्रिय आहे. याची प्रकृति शुद्ध आहे.

(९९) मिरावाईचा मल्लारः—हा रांग आषाढरी थाटांतून उत्पन्न होतो. याचे आरोहावरोह सातहि स्वरांनीं होतात म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर मध्यम व संवादी षड्ज आहे. गानसमय रात्रीचा दुसरा प्रहर मानितात. या रांगांत दोन गांधार, दोन धैवत व दोन निपाद हे स्वर लावण्याचा गायकांचा परिपाठ आहे. प्रसिद्ध भगवद्भक्त मिराबाई हिंनं हा रांग प्रचलित केला अशी दंतकथा आहे. हा एक मल्लाराचा प्रकार आहे.

(१००) मीयांमल्लारः—हा रांग काफी थाटांतून उत्पन्न होतो. याचा आरोह सात स्वरांनीं होतो, अवरोहांत धैवत स्वर वर्ज्य आहे म्हणून याची जाति संपूर्ण-पाडव आहे. वादी स्वर मध्यम व संवादी पड्ज आहे. गानसमय मध्यरात्र मानितात. कानडा व मल्लार या दोन रागांचे मिश्रण यांत होत असते. हा रांग मंद सप्तकांत खुलतो. मियांतानसेन यानें हा रांग प्रचलित करून अकबर बादशहास खुप केलें अशी दंतकथा आहे. हा एक मल्लारप्रकार आहे.

(१०१) मीयांसारंगः—हा रांग काफी थाटांतून उत्पन्न होतो. या रांगांत गांधार स्वर वर्ज्य असल्यामुळे याची जाति पाडव-पाडव आहे. वादी स्वर ऋषभ असून संवादी पंचम आहे. गानसमय मध्यान्ह सर्वसमत आहे. मंद व मध्य सप्तकांत हा रांग फार रक्तिदायक होतो. मंदसप्तकांतील धैवत व निपाद तसेंच मध्यसप्तकांतील निपाद व पंचम या स्वरांच्या संगती या रांगांत फार मधुर लागतात. यामुळे या रांगांत मीयां-मल्लार रागाची व कानडा रागाची झांक दृष्टीस पडते. मीयांतानसेन यानें हा रांग वनविला असे सांगतात. हा एक सारंगप्रकार आहे.

(१०२) मुलतानीः—हा रांग तोडी थाटाचा जन्य आहे. याच्या आरोहांत ऋषभ व धैवत वर्ज्य होतात व अवरोह सातहि स्वरांनीं होतो म्हणून याची जाति औडुव-संपूर्ण आहे. वादी स्वर पंचम व संवादी पड्ज आहे. गानसमय दिवसाचा चौथा प्रहर मानितात. मध्यम व गांधार यांची संगति या रांगांत पुनरावृत्त होत असते. ऋषभ, धैवत व गांधार या स्वरांचा या रांगांत अयोग्य उपयोग झाल्यास तोडी रांग होण्याचा संभव आहे.

(१०३) मेघमल्लारः—हा रांग काफी थाटांतून निघतो. या रांगांत गांधार स्वर वर्ज्य आहे म्हणून याची जाति पाडव-पाडव आहे. वादी स्वर पड्ज असून संवादी पंचम आहे. गानसमय मध्यरात्र मानितात. या रांगांत दोन निपादांचा प्रयोग होतो; ऋषभ स्वरावर आंदोलन असते; मध्य-मावळून ऋषभ स्वर घेणें विशेष कुशलतेचें आहे. कारण, हें कृत्य रागवाचक व रक्तिदायक आहे. या रागाची प्रकृति गंभीर असून विलंबित लईत गाण्यास योग्य असा हा रांग आहे. हा मोसमी रांग असल्यामुळे वर्षाकाळांत सदागोय आहे.

(१०४) मेघरंजनीः—हा रांग भैरव थाटांतून उत्पन्न होतो. या रांगांत पंचम व धैवत हे स्वर वर्ज्य होत असल्याने याची जाति औडुव-औडुव आहे. वादी स्वर मध्यम व संवादी पड्ज आहे. गानसमय रात्रीचा चौथा प्रहर मानितात. तीव्र मध्यम स्वराचाहि प्रयोग यांत दृष्टीस पडतो. शुद्ध मध्यम सुटा सोडल्यानें ललित रागाचा भास यांत वराच होतो. हा दुर्मिळ रागांपैकी एक आहे.

(१०५) मोटकीः—हा रांग भैरवी थाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहावरोहास सातहि स्वर लागत असल्याने याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर मध्यम व संवादी पड्ज आहे. गानसमय दिवसाचा दुसरा प्रहर मानितात. याच्या आरोहांत ऋषभ स्वर दुर्बल व अवरोहांत धैवत दुर्बल ठेवितात. या रांगांत दोनहि धैवतांचा प्रयोग होतो. या रांगांत वागेसरी रागाचा थोडासा भास होतो. हा रांग दुर्मिळ रागांपैकीच आहे.

(१०६) यमनः—हा कल्याण थाटाचा आश्रयरांग आहे. याचा आरोहावरोह सातहि स्वरांनीं हातो म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी गांधार व संवादी स्वर निपाद आहे. गानसमय रात्रीचा पहिला प्रहर आहे. याची प्रकृति गंभीर असून हा आलापाई आहे. या रांगांत थोड्या प्रमाणांनें कोमल मध्यमाचा प्रयोग केल्यास यास 'यमन-कल्याण' हें नांव प्राप्त होतें.

(१०७) यमनी विलावलः—हा रांग विलावल थाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहावरोहास सातहि स्वर लागतात म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर पड्ज व संवादी पंचम आहे. गानसमय सकाळचा पहिला प्रहर आहे. आरोहांत तीव्र मध्यम लागत असल्यानें यमन रागाचें स्वरूप यांत दिसते, यामुळे याचें 'यमनी विलावल' हें नांव यथार्थ पडलें आहे. अवरोहांत शुद्ध मध्यमाच्या प्रयोगानें विलावल स्पष्ट होतो. हा एक विलावलचा प्रकार आहे.

(१०८) रागेश्वरीः—हा रांग खमाज थाटांतून निघतो. याच्या आरोहांत ऋषभ व पंचम हे स्वर वर्ज्य आहेत, व अवरोहांत फक्त पंचम वर्ज्य होतो, म्हणून याची जाति औडुव-पाडव होते. वादी स्वर मध्यम व संवादी पड्ज आहे. गानसमय रात्रीचा दुसरा प्रहर आहे. या रांगांतील मध्यम व धैवत या स्वरांची संगति रक्तिदायक आहे. या रांगांत तीव्र गांधार असल्यानें वागेसरी रागापासून हा सहजच निराळा राहुं शकतो. या रागाच्या अवरोहांत ऋषभ स्वर लागतो त्यामुळे दुर्गारागापासून तो स्पष्टपणें भिन्न भासतो; कारण दुर्गा रांगांत ऋषभ अजावात वर्ज्य आहे. अवरोहांत धैवत वक्र ठेवावा असें काहींचें मत आहे. हा रांग अप्रसिद्ध रागांपैकी एक आहे.

(१०९) रामकलीः—हा रांग भैरव थाटांतून निघतो. याच्या आरोहावरोहास सातहि स्वर लागत असल्यानें याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर पंचम व संवादी ऋषभ

आहे. गानसमय प्रातःकाल सर्वसमंत आहे. याचें सामान्य स्वरूप भैरव रागासारखें आहे, परंतु या रागांत तीव्र मध्यम व कोमल निषाद या स्वरांचा प्रयोग एका विशिष्ट तःहेन होतो म्हणून हा राग भैरव रागाहून निराळा होतो. हा एक भैरवप्रकार आहे.

(११०) रामदासी महारः—हा काफी थाटाचा जन्यराग आहे. याचे आरोह व अवरोह सातहि स्वरांनी होतात, म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर मध्यम व संवादी षड्ज आहे. गानसमय रात्रीचा दुसरा प्रहर मानितात. शुद्ध महारांत सुघराई रागाचें मिश्रण झालें म्हणजे हा राग होतो. हा एक महारप्रकार आहे.

(१११) रेवाः—हा राग पूर्वी थाटांतून उत्पन्न होतो. या रागांत मध्यम व निषाद हे स्वर वर्ज्य आहेत म्हणून याची जाति औडुव-औडुव आहे. वादी स्वर गांधार आहे व संवादी धैवत आहे. हा राग सायंवेग्य आहे. पहाटेच्या विभास रागाचा हा सायंवेग्य जबाब आहे असें पंडितांचें मत आहे. हा दुर्मिळ रागांपैकी एक आहे.

(११२) लच्छासागः—हा राग विलावल थाटांतून उत्पन्न होतो. याचे आरोहावरोह सातहि स्वरांनी होतात म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण होय. वादी धैवत व संवादी गांधार आहे. गानसमय सकाळचा पहिला प्रहर मानितात. याच्या आरोहांत तीव्र निषाद व अवरोहांत कोमल निषाद लागतो. विलावल व खमाज या दोन रागांच्या मिश्रणानें हा राग वनलेला आहे. यांतोळ गांधार स्वराच्या प्रयोगानें यांत गौडसारंग रागाची छाया उत्पन्न होते पण विलावल-अंग पुढें आल्यानें ती दूर होते. हा एक विलावलप्रकार आहे.

(११३) ललितः—हा राग मारवा थाटांतून निघतो; याच्या आरोहावरोहांत पंचम स्वर वर्ज्य असल्यानें याची जाति षाडव-षाडव आहे. वादी स्वर शुद्ध मध्यम व संवादी षड्ज आहे. गानसमय रात्रीचा शेवटचा प्रहर आहे. यांत दोन्हीहि मध्यमांचा प्रयोग होतो व ते दोन स्वर एकापुढें एक जोडून घेण्यांत येतात. हा उत्तरांगप्रधान असून याचें स्वरूप स्वतंत्र आहे.

(११४) ललितपंचमः—हा राग भैरव थाटांतून निघतो. याच्या आरोहांत पंचम स्वर वर्ज्य आहे व अवरोह सात स्वरांनी होतो म्हणून याची जाति षाडव-संपूर्ण आहे. वादी स्वर मध्यम व संवादी. षड्ज आहे. गानसमय रात्रीचा तिसरा प्रहर मानितात. या रागांत दोन मध्यमांचा प्रयोग होतो. हा राग ललित रागाच्या अंगानें गाण्याचा परिपाठ आहे. तथापि याच्या अवरोहांत पंचम असल्यानें हा ललित रागापासून निराळा होतो. याचा अवरोह वक्र आहे.

(११५) लंकादहन सारंगः—हा काफी थाटाचा जन्य-राग आहे. याच्या आरोहावरोहांत धैवत स्वर वर्ज्य आहे म्हणून याची जाति षाडव-षाडव आहे. वादी स्वर ऋषभ व संवादी पंचम आहे. गानसमय मध्यान्ह उचितच आहे.

हा राग देसी रागासारखा भासतो; पण देसी रागाच्या आरो-हांत गांधार व धैवत हे दोन स्वर वर्ज्य आहेत आणि अव-रोह संपूर्ण आहे. यामुळे ते एकमेकांपासून भिन्न राहूं शक-तात. हा एक सारंगप्रकार आहे.

(११६) लाचारी तोडीः—हा राग तोडी थाटांतून उत्पन्न होतो. याचे आरोहावरोह सात स्वरांनी होतात म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर धैवत व संवादी गांधार आहे. गानसमय सकाळचा दुसरा प्रहर मानितात. शुद्ध तोडीमध्यं थोडासा कोमल मध्यम लाविल्यानें हा राग उत्पन्न होतो, अर्थात यांत दोनहि मध्यमांचा प्रयोग होतो, पण हे स्वर लावण्यांत फार कौशल्य लागतें. हा तोडीचा एक प्रकार आहे.

(११७) वराटीः—हा राग मारवा थाटांतून निघतो. याचा आरोह व अवरोह सातहि स्वरांनी होतो म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर गांधार व संवादी धैवत आहे. गानसमय प्रदोषकाल मानितात. या रागांत मध्यम स्वर दुर्बल ठेवितात त्यामुळे गांधार व पंचम स्वरांची संगति रक्तिदायक होते. या रागांत मारवा रागाची छाया वरीच दिसते. परंतु यांत पंचम स्वर लागत असल्यानें हा मारवा रागाहून निराळा होतो.

(११८) वसंतः—हा राग पूर्वी थाटांतून निघतो. याच्या आरोहावरोहांत सातहि स्वर लागत असल्यानें याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर तार षड्ज व संवादी पंचम आहे. गानसमय रात्रीचा चौथा प्रहर मानितात. या रागांत दोन मध्यमांचा प्रयोग होतो. याच्या आरोहांत कोणी पंचम देत नाहींत. यांत गांधार व मध्यम स्वरांची संगति पुनरावृत्त होत असते. तसेंच याच्या आरोहांत ललितंग दाखल कर-ण्याची बहिष्काट आहे. हा राग गंधीर प्रकृतीचा आहे. हा मोसमी राग असल्यानें वसंतऋतूत वाटेल त्या वेळीं गाण्याची मोकळीक आहे. या रागाचा दुसरा एक प्रकार असा आहे नां, त्यांत पंचम स्वर अजीवात वर्ज्य करून तीव्र धैवत लावितात. वादी तार षड्ज व संवादी शुद्ध मध्यम ठेवितात.

(११९) वसंत मुखारीः—हा राग भैरवी थाटांतून निघतो. याचा आरोहावरोह सातहि स्वरांनी होतो म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर धैवत व संवादी ऋषभ आहे. गानसमय प्रातःकाल युक्त आहे. याच्या पूर्वी-गांत भैरव व उत्तरांगांत भैरवी हे राग दृष्टीस पडतात. हा दुर्मिळ रागांपैकी एक आहे.

(१२०) शहाणाः—हा राग काफी थाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहांत धैवत वर्ज्य व अवरोह सर्व स्वरांचा आहे. म्हणून याची जाति षाडव-संपूर्ण आहे. वादी स्वर पंचम व संवादी षड्ज आहे. गानसमय मध्यरात्रि सर्वसमंत आहे. या रागाचें स्वरूप कानडा व मेष या रागांच्या मिश्र-णानें वनलेलें दिसतें. या रागाच्या अवरोहांत धैवत स्वर दुर्बलच असतो. हा आधुनिक व यावर्तनिक राग आहे. हा एक कानड्याचा प्रकार आहे.

(१२१) शंकराः—हा राग विलावल थाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहावरोहांत मध्यम स्वर वर्ज्य असल्याने याची जाति पाडव-पाडव आहे. वादी स्वर गांधार व संवादी निपाद आहे. गानसमय रात्रीचा दुसरा प्रहर आहे. आरोहांत अल्प ऋषभ ठेवितात. या रागाचा दुसरा एक प्रकार असा कां, त्यांत ऋषभ व मध्यम हे दोनहि स्वर वर्ज्य करितात. त्यामुळे याची जाति औडुव-औडुव होते. या प्रकारांत वादी पड्म व संवादी पंचम ठेवितात. या रागाचे सामान्य स्वरूप विहाग रागासारखे दिसते; पण विहागांत मध्यम स्वर स्पष्ट असल्याने रागभेद उघड भासतो.

(१२२) शिवभैरवः—हा भैरव थाटाचा जन्यराग आहे. याच्या आरोहावरोहांत सातहि स्वर लागत असल्याने याची जाति तंपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर धैवत व संवादी ऋषभ आहे. गानसमय प्रातःकाळ मानितात; या रागाच्या आरोहांत गांधार व निपाद हे स्वर तांत्र व अवरोहांत तेच कोमल लागत असल्यामुळे आरोहांत भैरवीची छाया उत्पन्न होते. व अवरोहांत लोढीची झांक असते. हा एक भैरवप्रकार आहे.

(१२३) शुद्ध कल्याणः—हा राग कल्याणथाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहांत मध्यम व निपाद हे स्वर वर्ज्य आहेत; अवरोह सात स्वरांनी होतो; म्हणून याची जाति औडुव-संपूर्ण आहे. वादी स्वर गांधार व संवादी धैवत आहे. गानसमय रात्रीचा पहिला प्रहर मानितात. या रागाचे सामान्य स्वरूप भूपळाी रागासारखे भासते. हा राग गंभीर प्रकृतीचा आहे.

(१२४) शुद्ध मल्लारः—हा राग काफी थाटांतून निघतो. या रागांत गांधार व निपाद हे स्वर वर्ज्य आहेत म्हणून याची जाति औडुव-औडुव आहे. वादी स्वर मध्यमसंवादी पड्म आहे. गानसमय रात्रीचा दुसरा प्रहर मानितात. मध्यम व ऋषभ या स्वरांची संगति वैचित्र्योत्पादक आहे. या रागांत निरनिराळ्या रागांचे मिश्रण करून याचे अनेक प्रकार झालेले प्रकारांत दिसतात.

(१२५) शुद्धसामंतः—हा राग भैरवी थाटांतून निघतो. याच्या आरोहांत गांधार व निपाद हे स्वर वर्ज्य आहेत, व अवरोहांत निपाद वर्ज्य आहे, म्हणून याची जाति औडुव-पाडव आहे. वादी स्वर पड्म व संवादी मध्यम आहे. गानसमय दिवसाचा पहिला प्रहर मानितात.

(१२६) शुद्धसारंगः—हा राग काफी थाटांतून उत्पन्न होतो. यांत गांधार स्वर वर्ज्य आहे. म्हणून याची जाति पाडव-पाडव आहे. वादी स्वर ऋषभ व संवादी पंचम आहे. गानसमय मध्यान्ह सर्वसंतत आहे. या रागांत दोनहि मध्यमांचा प्रयोग दृष्टीस पडतो.

(१२७) शुद्धविलावलः—हा राग विलावल थाटांतून निघतो. याचे आरोह व अवरोह सातहि स्वरांनी होतात म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर मध्यम आहे व संवादी पड्म आहे. गानसमय सकाळचा पहिला

प्रहर युक्त मानितात. आरोहांत ऋषभ स्वर दुर्बल ठेवितात व अवरोहांत कोमल निपाद धैवतासंगती पेतलेला आढळतो. या रागांत शुद्ध मध्यम सुटा सोडतात. हा एक विलावलप्रकार आहे.

(१२८) इयामः—हा राग कल्याण थाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहांत धैवत स्वर वर्ज्य आहे व अवरोह सात स्वरांचा होतो म्हणून याची जाति पाडव-संपूर्ण आहे. वादी स्वर ऋषभ व संवादी पंचम आहे. गानसमय रात्रीचा पहिला प्रहर मानितात. या रागांत दोनहि मध्यमांचा प्रयोग होतो, परंतु, प्राधान्य शुद्ध मध्यमासच दिलेले आहे. हा राग कामोद-अंगाने गाइला जातो; परंतु कामोदांत निपाद व गांधार हे स्वर दुर्बल असतात, म्हणून या रागाची भिन्नता स्पष्ट राहू शकते. ऋषभ व पंचम, तसेच ऋषभ व मध्यम या स्वरांच्या संगती यांत राक्षसायक होतात. हमीर, गोंड आणि केदार या रागांचे या रागांत मिश्रण झालेले असते.

(१२९) श्रीः—हा राग पूर्वी थाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहांत गांधार व धैवत हे स्वर वर्ज्य आहेत व अवरोह सात स्वरांनी होतो म्हणून या रागाची जाति औडुव-संपूर्ण आहे. वादी स्वर ऋषभ व संवादी पंचम आहे. गानसमय सूर्यास्त मानतात. संध्याकाळच्या रागांत या रागाचे स्वरूप अगदी स्वतंत्र आहे. याची प्रकृति गंभीर आहे.

(१३०) श्रीरंजनीः—हा राग काफी थाटाचा जन्यराग आहे. याच्या आरोहांत ऋषभ व पंचम हे स्वर वर्ज्य आहेत व अवरोहांत पंचम वर्ज्य आहे म्हणून याची जाति औडुव-पाडव आहे. वादी स्वर मध्यम व संवादी पड्म आहे. गानसमय दिवसाच्या तिसऱ्या प्रहराचा प्रारंभ मानितात. हा राग वागेसरीसारखा भासतो. परंतु वागेसरीच्या अवरोहांत पंचम स्वर वेण्यांत येतो म्हणून या दोन रागांमधील भेद स्पष्ट आहे.

(१३१) सर्पदा विलावलः—हा राग विलावल थाटांतून निघतो. याच्या आरोहावरोहास सातहि स्वर लागतात म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर पड्म व संवादी पंचम आहे. गानसमय सकाळचा पहिला प्रहर मानितात. यांत विहाग रागाचा भास होण्याचा घराच संभव आहे. परंतु, ऋषभ दोष ठेविल्याने तो भास दूर होतो. यमन, अलैष्या व गोंड या तीन रागांचे मिश्रण या रागांत होत असते. हा एक विचित्रप्रकार आहे. हा यावानिक राग आहे.

(१३२) साजगिरीः—हा राग मारवा थाटांतून निघतो. याचे आरोह व अवरोह सातहि स्वरांनी होतात म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर गांधार व संवादी निपाद आहे. गानसमय सायंकाळ उचित आहे. यांत दोन धैवत व दोन मध्यम आहेत. शुद्ध मध्यमाचे प्रमाण फार अल्प आहे. पूरिया व पूर्वी यांचे मिश्रण या रागांत दृष्टीस

पडते. मंद्र व मध्यसप्तकांत यांचे गायन विषेश खुलते. हा एक दुर्मिळ रागांपैकी असून आधुनिक आहे.

(१३३) सारंगः—हा राग काफी थाटांतून निघतो. याच्या आरोहांत गांधार व धैवत हे स्वर वर्ज्य आहेत व अवरोहांत गांधार वर्ज्य आहे, म्हणून याची जाति औडुव-पाडव आहे. वादी स्वर ऋषभ आहे व संवादी पंचम आहे. गानसमय मध्यान्ह सर्वसमत आहे. या रागांत दोनहि निपादांचा प्रयोग होतो. हा एक सारंगप्रकार आहे.

(१३४) सावनीकल्याणः—हा राग कल्याण थाटांतून निघतो. याच्या आरोहावरोहांत मध्यम स्वर वर्ज्य होतो, म्हणून याची जाति पाडव-पाडव आहे. वादी स्वर पड्ज व संवादी पंचम आहे. गानसमय रात्रीचा पहिला प्रहर मानितात. या रागांत निषाद स्वर दुर्बल ठेवण्यांत येतो. मंद्र व मध्यसप्तकांत विलंबित लईने हा राग गाण्याचा प्रचार आहे. याची प्रकृति गंभीर आहे. हा यावनिक राग आहे. हा एक कल्याणप्रकार आहे.

(१३५) सावैरीः—हा भैरव थाटाचा जन्यराग आहे. याच्या आरोहांत गांधार व निषाद हे स्वर वर्ज्य आहेत. अवरोह सात स्वरांनी होतो, म्हणून याची जाति औडुव-संपूर्ण आहे. वादी स्वर पंचम व संवादी षड्ज आहे. गानसमय प्रातःकाळ मानितात. गुणकली व जोगिया हे राग या रागाच्या जवळ येतात, परंतु याचा अवरोह संपूर्ण असल्याने ते यापासून दूर राहू शकतात. हा राग इकडे फारसा गाडलेला ऐकू येत नाही.

(१३६) सिंधुराः—हा राग काफी थाटांतून निघतो. याच्या आरोहांत गांधार व निषाद स्वर वर्ज्य आहेत व अवरोह सात स्वरांनी होतो म्हणून याची जाति औडुव-संपूर्ण आहे. वादी स्वर षड्ज व संवादी पंचम आहे. हा राग सावै-कालिक मानितात. या रागांत गायक काफी रागांचे मिश्रण करतात. अरोहांत गांधार व निषाद हे स्वर वर्ज्य असल्याने आसावरी रागाचा भास होण्याचा संभव आहे. पण या रागांत लागणारा धैवत तीव्र व आसावरीत तो कोमल, यामुळे रागभेद स्पष्ट होत असतो. या रागाच्या आरोहांत निषाद स्वर लावणे अथवा न लावणे याबद्दल मतभेद दृष्टीस पडतो.

(१३७) सिंधुमैत्रीः—हा राग आसावरी थाटांतून निघतो. याचे आरोह आणि अवरोह सातहि स्वरांनी होतात म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर मध्यम व संवादी षड्ज आहे. गानसमय दिवसाचा दुसरा प्रहर मानितात. याच्या अवरोहांत कोमल ऋषभ घेतात. पंचम स्वराला षड्ज कल्पून भैरवी राग गाडला असता हा राग उत्पन्न होतो. हा भुदगीतार्ह राग आहे.

(१३८) सुषराईः—हा राग काफी थाटांतून निघतो. याच्या आरोहांत धैवत स्वर वर्ज्य आहे व अवरोह सात स्वरांनी होतो म्हणून याची जाति पाडव-संपूर्ण आहे. वादी

स्वर पंचम व संवादी षड्ज आहे. गानसमय दोनप्रहर मानितात. हा राग सारंग रागाच्या अंगांने गाण्यांत येतो. मध्य-रात्री गाडला जाणारा जो सहाणा नांवाचा राग त्याचा हा राग दिवसाचा जबाब आहे असे तज्ज्ञांचे मत आहे. हा एक कानड्याचा प्रकार आहे.

(१३९) सुहाः—हा राग काफी थाटांतून निघतो. या रागांत धैवत स्वर वर्ज्य आहे म्हणून याची जाति पाडव-पाडव आहे. वादी स्वर मध्यम व संवादी षड्ज आहे. गानसमय दोनप्रहर मानितात. या रागांत मेघ व कानडा या रागांचे मिश्रण आहे. मध्यरात्री गाडला जाणारा जो नायकी-कानडा नांवाचा राग त्याचा हा राग दिवसाचा जबाब आहे असे तज्ज्ञांचे मत आहे. हा एक कानड्याचा प्रकार आहे.

(१४०) सूरदासी मल्लारः—हा राग काफी थाटांतून निघतो. या रागांत गांधार व धैवत हे स्वर वर्ज्य आहेत म्हणून याची जाति औडुव-औडुव आहे. वादी स्वर मध्यम व संवादी षड्ज आहे. गानसमय रात्रीचा दुसरा प्रहर मानितात. यांत मध्यम स्वर सुटा सोडितात. हा राग मधुमाद व शुद्ध मल्लार यांच्या मिश्रणाने झालेला आहे. अकवर वाद-शहाच्या वेळी याचा सूरदास यांनी हा राग प्रचलित केला अशी आख्यायिका आहे. हा एक मल्लारप्रकार आहे.

(१४१) सोरटः—हा राग खमाज थाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहांत गांधार व धैवत हे स्वर वर्ज्य आहेत व अवरोह सात स्वरांचा आहे, म्हणून याची जाति औडुव-संपूर्ण आहे. वादी स्वर ऋषभ व संवादी धैवत आहे. गानसमय रात्रीचा दुसरा प्रहर मानितात. मध्यम व ऋषभ या स्वरांची संगति रागवाचक आहे. मध्यमावरून ऋषभावर येते वेळी गांधार स्वर घर्षणाने घेण्यांत येतो. या रागांत दोनहि निपादांचा प्रयोग दृष्टोक्त पडतो. याची प्रकृति गंभीर आहे.

(१४२) सोहनीः—हा मारवा थाटाचा जन्यराग आहे. यांत पंचम स्वर वर्ज्य आहे म्हणून याची जाति पाडव-पाडव आहे. वादी स्वर धैवत व संवादी गांधार आहे. गानसमय रात्रीचा चौथा प्रहर सर्वसमत आहे. यांत तारषड्ज चांगला चमकत असतो. पुरिया नांवाच्या सायंगेय गंगासारखे या रागाचे स्वरूप दिसते, परंतु पुरिया पूर्वांगवादी व हा उत्तरांगवादी आहे. शिवाय पुरियाचे गायन मंद्र व मध्यसप्तकांत फार खुलते व याचे मध्य व तार सप्तकांत फार मधुर लागते. त्याची प्रकृति गंभीर व याची चंचल आहे असा या दोन रागांत ठळक फरक आहे.

(१४३) सौराष्ट्रभैरवः—हा राग भैरव थाटांतून निघतो. याचा आरोहावरोह सात स्वरांचा आहे. म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर मध्यम व संवादी षड्ज आहे. गानसमय प्रातःकाळ मानितात. याच्या आरोहांत तीव्र धैवत व अवरोहांत कोमल धैवत लागतो. यांत निषाद स्वर दुर्बल असतो. उत्तरांगांतल मध्यम आणि धैवत या स्वरांच्या संगतीमुळे भटियार रागाचा भास होतो. कालिंमडा,

बंगाल व पंचम या रागांच्या मिश्रणानें हा राग झाला आहे. हा एक भैरवप्रकार आहे.

(१४४) हमोरः—हा राग कल्याण थाटांतून उत्पन्न होतो. याचा आरोहावरोह सात स्वरांनीं होतो, म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर धैवत व संवादी गांधार आहे. गानसमय रात्रीचा पहिला प्रहर आहे. या रागांत दोनही मध्यमांचा प्रयोग होतो, परंतु, तीव्रमध्यम आरोहांतच घेतला जातो, व शुद्ध मध्यम आरोहावरोहांत येतो. याच्या आरोहांत निपाद वक्र व अवरोहांत गांधार वक्र होतो. याच्या अवरोहांत केव्हां केव्हां कोमल निपाद विवादी या नात्यानें घेतला जातो. याचें चलन वक्र स्वरूपाचें आहे.

(१४५) हंसकंकणाः—हा राग काफी थाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहांत ऋषभ, धैवत हे स्वर वर्ज्य आहेत व अवरोह सातही स्वरांनीं होतो म्हणून याची जाति औडुव-संपूर्ण आहे. वादी स्वर पंचम व संवादी पड्ज आहे. गानसमय दिवसाचा तिसरा प्रहर आहे. विलावल व कानडा या रागांचें मिश्रण यांत झालें आहे. यांत घनाश्रीः रागाचें अंग प्रधानत्वे दिसून येतें. हा अप्रसिद्ध रागांपैकीं एक आहे.

(१४६) हंसध्वनिः—हा राग विलावल थाटांतून उत्पन्न होतो. ह्या रागांत मध्यम व धैवत हे स्वर वर्ज्य आहेत म्हणून याची जाति औडुव-औडुव आहे. वादी स्वर पड्ज व संवादी पंचम आहे. गानसमय रात्रीचा पहिला प्रहर मानितात. ह्या रागांत शंकरा रागाची छाया उत्पन्न होते. इच्छे हा राग फारसा गाडला जात नाही, पण दक्षिणेकडे ह्याचा बराच प्रचार आहे.

(१४७) हिजेजः—हा राग भैरव थाटाचा जन्म आहे. ह्याचे आरोहावरोह सात स्वरांनीं होतात म्हणून ह्याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर मध्यम व संवादी पड्ज आहे. गानसमय प्रातःकाळचा पहिला प्रहर मानितात. ह्या रागांत तीव्र निपाद न लागतां कोमल निपाद लागतो. पूर्वांगांत भैरव व उत्तरांगांत भैरवी हे राग ह्याच्या गायनांत दृष्टीस पडतात. हा आधुनिक व यावर्तनिक राग आहे. हा एक भैरवप्रकार आहे.

(१४८) हिंदोलः—हा राग कल्याण थाटांतून उत्पन्न होतो. ह्या रागांत ऋषभ व पंचम हे स्वर वर्ज्य आहेत म्हणून ह्याची जाति औडुव-औडुव आहे. वादी स्वर धैवत व संवादी गांधार आहे. गानसमय रात्रीचा चौथा प्रहर आहे. हा राग उत्तरांगप्रधान आहे. ह्याच्या आरोहांत निपाद वक्र होतो. ह्याची प्रकृति गंभीर आहे व ह्यांत गमकांचा प्रयोग चांगला शोभतो.

(१४९) हुसेनी कानडाः—हा राग काफी थाटांतून निघतो. ह्याचा आरोहावरोह सात स्वरांनीं होतो म्हणून याची जाति संपूर्ण-संपूर्ण आहे. वादी स्वर तारपड्ज व संवादी पंचम आहे. गानसमय मध्यरात्र मानितात. या रागांत धैवत स्वर कोमल आहे. या रागाचें वैचित्र्य तार स्थानांत दिसतें.

या रागाचें मंडन सारंगांगानें होतें. हा यावर्तनिक व आधुनिक राग आहे. हा एक कानड्याचा प्रकार आहे.

(१५०) हेमः—हा राग विलावल थाटांतून उत्पन्न होतो. याच्या आरोहांत धैवत स्वर वर्ज्य आहे व अवरोह सातही स्वरांनीं होतो म्हणून याची जाति पाडव-संपूर्ण आहे. वादी स्वर पड्ज व संवादी पंचम आहे. गानसमय रात्रीचा पहिला प्रहर मानितात. निपाद स्वर यांत असत्प्रयि आहे. तीव्र मध्यमाचा प्रयोग यांत हानिकारक होत नाही; कारण यांत शुद्ध कल्याण व कामोद यांचें मिश्रण दृष्टीस पडतें. मंद्र व मध्यस्थानांत हा राग चांगला खुलतो. याची प्रकृति गंभीर आहे म्हणून विलंबित लईनें गाडल्यानेंच हा फार खुलतो हा एक कल्याण रागाचा प्रकार आहे.

एका सप्तकांत तीव्र, कोमल मिळून बारा स्वर असतात; या बारांपैकीं इष्ट स्वर, तसेंच वादी, संवादी स्वर व आरोहावरोह यांच्या साहाय्यानें जे राग निर्माण होतात; त्यांपैकीं हिंदुस्थानी संगीतपद्धतीत प्रचलित असणाऱ्या १५० रागांचें दर्जन येथवर केलें. हे सर्व राग गायकांस येतातच असें नाही. यांपैकीं पंचवीसच राग येणारे कांहीं गायक, तसेंच पन्नास राग येणारे कांहीं गायक समाजांत आपल्या दृष्टीस पडतात. शंभर राग अवगत असून ते चांगल्या प्रकारे गातां येणारे गायक मात्र क्वचित् आढळतील; मग दीडशें राग तयार असणाऱ्या गायकांचें तर नांवच नको ! परंतु एकास जे राग अवगत असतात ते दुसऱ्यास येतीलच असा नियम नाही, म्हणून प्रचारांतील सर्व रागांचा ज्यांत समावेश होईल अशा प्रकारचें संकलन करण्याचा या ठिकाणीं यत्न केला आहे. रागवर्णनांत आलेल्या पारिभाषिक शब्दांचा अर्थ त्या त्या ठिकाणीं बहुधा दिलाच आहे. जो तेथें दिला गेला नसेल त्याबद्दल 'संगीत' शब्दाखालीं तो पहावा.

(१) प्रथमतः चिंजा अगर चाली; प्रत्येक भागाच्या निर-निराळ्या; त्यांत पहिला शास्त्राकरणाचा प्रयत्न; प्रत्येक चालीला नांव देणें हा सामवेदांत दिसतो.

(२) दुसरा प्रयत्न अनेक चालींचें समुच्चयीकरण करण्याचा; यांत पांच किंवा त्यापेक्षा जास्त स्वर समाविष्ट झालेले जीं गाणें होतें त्यांचा रागांत समावेश करण्यांत आला आहे.

(३) याच्या अगोदरचा प्रयत्न म्हणजे "जातिगायन" हा होय रागाप्रमाणेंच यांमध्ये देखील वर्गीकरणतत्त्व स्वर-विशिष्ट होतें. जातिसंगीताची आज स्पष्ट कल्पना येत नाही.

(४) हें समुच्चयीकरण करतांना कांहीं समुच्चयीकरण चिंजांच्या अंतर्गत असलेल्या स्वररचनेवरून झालीं असावीत व कांहीं समुच्चयीकरणां लौकिक असावीत. असल्या लौकिक समुच्चयीकरणांची कल्पना "गुर्जरराग", "कर्नाटकराग", "कलिंगराग" या नांवावरून सूचित होईल. जेव्हां एखाद्या

विशिष्ट देशांचे संगीत परिचित होई, तेव्हां त्यांच्या चाली देशवार वर्गीकरण करण्याची पद्धति प्रथम व्हावयाची आणि मागाहून त्यांतल्या स्वकीय संगीताशी सदृश चाली गळून पडून कांही विशिष्ट चालीच त्या नांवाखाली रहावयाच्या. या क्रियेने कांही देशमूलक किंवा उपसंस्कृतमूलक राग तयार झाले असावेत.

ज्याअर्थी राग ही आपल्या संगीतांतली अर्वाचीन पद्धति होय त्याअर्थी तिची उत्पत्ति विशेष सूक्ष्मतेने पाहिली पाहिजे.

राग गायन पद्धतीचा काल निर्णय.—चालींचे समुच्चयीकरण आज रागपद्धतीने होत आहे पण त्यापूर्वी ते जातिपद्धतीने होत असे. जातीपासून रागापर्यंत शास्त्र-संक्रमण कसे झाले हे संगीतशास्त्र (पहा) या शब्दाखाली दिले आहे. रागगायनपद्धति प्रचारांत केव्हापासून सुरू झाली असा एक प्रश्न उत्पन्न होण्याचा संभव आहे. तेव्हां त्याबद्दल आतां विचार करूं.

संगीतशास्त्रग्रंथांत भरताचा 'जात्यशास्त्र' ग्रंथ फार प्राचीन होय असे समजतात. त्या ग्रंथाच्या अष्टाविंशत्या भागांत त्याने संगीताविषयी लिहिले आहे. त्यांत जातिगायनाचा विचार केलेला आढळतो. यावरून त्यावेळी जातींचे गायन प्रचारांत असत असे वाटते. रागगायनाचा विचार त्यांत केला नाही. यावरून रागगायनतेव्हा प्रचारांत नसले पाहिजे.

अज्जाउद्दीन खिलजी याने दक्षिणेंत स्वारी केली तेव्हा त्याच्याबरोबर त्याचा सरदार अमीर खुश्रू हा होता. हा सरदार संगीतांत फार प्रवीण होता. हिंदु राजाच्या पदरी असणाऱ्या गोपालनायकाचे गाणे ऐकून अमीर खुश्रू फार खुप झाला. परंतु आपला वरचष्मा व्हावा या हेतूने, जे राग गोपालनायकाने गाइले होते तेच राग दुसऱ्या दिवशी, त्या रागांत मुसलमानी वजावाट करून व त्यास खुपसुर्तीचा रंग चढवून त्याने स्वतः गाइले. यामुळे गोपालनायकास हार खाण्याचा प्रसंग आला. या ऐतिहासिक गोष्टीवरून, गोपालनायकाच्या वेळी रागगायन प्रचलित होते, व ही कला त्यावेळी उत्कर्षास पोचली होती हे निर्विवाद आहे. गोपालनायक तेराव्या शतकाच्या अखेरीस झाला तेव्हा त्यावेळेच्या अगोदर निदान शेंपन्नास वर्षे तरी 'रागगायन' पद्धति प्रचलित असली पाहिजे असे अनुमान केल्यास ते चुकीचे होणार नाही.

याच तेराव्या शतकाच्या उत्तरार्धांत संगीतरत्नाकर नांवाचा ग्रंथ निर्माण झाला. त्यांत रत्नाकरकार शाङ्गदेव याने आपल्या ग्रंथांत भरताच्या ग्रंथांत आलेले जातिप्रकरण घेतले आहे. तथापि यावेळी 'जाती'च्या गायनाचा प्रचार असावा असे वाटत नाही; कारण, त्याने आपल्या ग्रंथांत रागाध्यायांत अनेक राग देऊन ते कसे गाईले जावे याचे विवेचन केले आहे. 'राग' या पारिभाषिक शब्दाची व्याख्या मतंगाने दिलेली त्याने उद्धृत केली आहे; यावरून रत्नाकरकारापूर्वी एक दोन शतके तरी 'रागगायनपद्धति' प्रचलित असली पाहिजे असे ओघानेच म्हणावे लागेल.

आपल्या मोहक पद्यसमुच्चयांने प्रसिद्धि पावलेला जयदेव कवि हा बंगालप्रांतां बाराव्या शतकांत होऊन गेला. त्याने आपल्या 'गीतगोविंद' नामक काव्यांत राधाकृष्णाच्या लीला वर्णन केल्या आहेत. त्यांत प्रत्येक 'अष्टपदी' नामक पद्याच्या शिरोभागी सदर पद्य कोणत्या रागांत व कोणत्या तालांत गावयाचे ई दिले आहे. यावरून ते राग व ते ताल त्यावेळी बरेच प्रचलित असावेत हे उघड आहे; आणि इतकी लोकप्रियता रागगायनास येण्यास कर्मांत कर्मा शेंपन्नास वर्षे तरी लोटली असली पाहिजेत हे उघड आहे.

बरील विवेचनावरून असे अनुमान करता येते की, आपल्या देशांत 'रागगायनपद्धति' निदान एक हजार वर्षांवर प्रचारांत असावी.

अशा प्रकारची 'रागगायनपद्धति' पाश्चात्य देशांत नाही. पाश्चात्य संगीतांत प्रवीण असलेले पाश्चात्य पंडित निःपक्षपातबुद्धीने असे सांगतात की, "हिंदुस्थानाने या प्रकारे केलेली प्रगति खरोखर स्पृहणीय आहे, आम्हास इतकी मजल मारण्यास बराच काळ लागेल."

प्रबंधा दि गाय ना ई गी ते.—याप्रमाणे 'रागगायन' केव्हापासून प्रचलित झाले हे आपण पाहिले. तेव्हा असा प्रश्न उत्पन्न होतो की, 'रागगायन' म्हणजे एखाद्या रागाचे स्वर त्या रागास लागणाऱ्या नियमानुसार गाणे की काय ? या प्रकारच्या गाण्याने मनाचे समाधान होणे शक्य आहे काय ? अशा प्रकारचे प्रश्न उचित आहेत. त्यास उत्तर एवढेच की, अशा प्रकारच्या गाण्याने उद्दिष्ट हेतु साध्य होत नाही हे खरे तथापि मधुरकंठाने गाईलेले एखाद्या रागाचे आलाप क्षणभर चित्ताकर्षक होतील, पण ते अर्थविरहित असल्याने मनोवृत्तीची खळबळ व एकतानता त्यायोगे होणार नाही; आणि म्हणूनच अर्थपूर्ण व रसान्वित अशी प्रबंधादि गायनाई गीते रचिली जाऊन ती विवक्षित रागांत व तालांत मधुरकंठाने गाण्याची वहिवाट पडली असली पाहिजे हे उघड आहे.

प्राचीन ग्रंथांत निरनिराळे प्रबंध त्यांच्या लक्षणांसह सांगितले आहेत; परंतु त्या प्रबंधगानाचा प्रचार आजमितीस लुप्त झालेला आहे; म्हणून त्याऐवजी जी गीते आज प्रचारांत आली आहेत त्या गीतांचा विचार करूं.

उद्ग्राह, मेलापक, ध्रुव, अंतर व आभोग हे पांच अवयव पूर्वी प्रचारांत असलेल्या 'प्रबंधा'ना असत. ह्या अवयवांना 'धातु' ही संज्ञा असे. प्रबंधाऐवजी जी गीते आज प्रचारांत आली आहेत त्यांपैकी कांहींना स्थायी, अंतरा, संचारी आणि आभोग असे चार अवयव असून कांहींस स्थायी आणि अंतरा असे दोनच अवयव ठेविलेले दृष्टीस पडतात. प्रबंधास स्वर, गद (= सिजेची अक्षरे), पाट (= वाद्यांत निघणारे बोल), ताल, तेन (= मंगल-द्योतक अशी तोमृतनागीद अक्षरे), विरुद (= आश्रय-दात्याचा उल्लेख) अशी सहा अंगे असत; ह्या अंगांपैकी

तीन अंगे हल्लींच्या प्रत्येक चिजेस असतातच; व कांहीस चार व कांहीस पांच असलेली दृष्टीस पडतात.

सरगमः—‘सरगम’ म्हणजे रागास लागणाऱ्या स्वरांची एक प्रकारची तालवद्ध रचना. ‘सरगमी’ निरनिराळ्या रागात व तालांत बांधिलेल्या असतात. ह्यांचा मुख्य उद्देश स्वरज्ञान व रागज्ञान करून देण्याचा असतो. विशेषकरून वस्तादी व घरंदाज सरगमांचे महत्त्व फार असते. यांत स्थायी व अंतरा असे दोन भाग असतात.

लक्षणगीतः—रागास लागणारे स्वर, त्यांची जाति, त्यांचा समय, त्यांचे वादी-संवादी स्वर वगैरे माहिती ज्या गीतांत सांगितलेली असते व जे गीत मुद्दाम त्याच रागांत गावयाचे असते त्या गीतास त्या रागाचे ‘लक्षणगीत’ असे म्हणतात.

अशा प्रकारची लक्षणगीते गाण्याची बहिवाट दक्षिणेकडे असल्याचे समजते. उत्तरेकडे पूर्वीचे नायक आपल्या शिष्यांस ‘सरगमी’ स जोडूनच ‘लक्षणगीत’ शिकवीत असत. हा प्रचार लुप्त झाला होता. परंतु इसवी सन. १९१० सालानंतर गायनांत परिवर्तन घडवून ते योग्य अशा शास्त्रीय पायावर प्रस्थापित करणाऱ्या चतुरवीडतांने अनेक रागांत लक्षणगीते रचिली आहेत; व ती गाण्याचा परिपाठ महाराष्ट्रांत व उत्तर-हिंदुस्थानांत सुरू झाला आहे. स्थायी व अंतरा असे ह्याचे दोन भाग असतात.

ध्रुवपदः—हा शब्द संस्कृत भाषेतील असून संस्कृत ग्रंथांत त्याचे असे लक्षण आहेः—

“गीर्वाण मध्यदेशीय भाषासाहित्य राजितम् ।

द्विचतुर्वीक्यसंपन्नं नरनारीकथाश्रयम् ॥

श्रृंगाररसभावार्थं रागालापपदात्मकम् ।

पादांतास्तुप्रसयुक्तं पादंतियुक्तं च वा ॥

प्रतिपादं यत्र वद्धमेवं पादचतुष्टयम् ।

उद्भाह ध्रुवकाभोगांतरं ध्रुवपदं स्मृतम् ॥”

(अनुपसंगीत रत्नाकर.)

प्रचारांतील बहुतेक ध्रुवपदे हिंदी, बिज व उर्दू या भाषांत आहेत. ध्रुवपदाचे प्रायः चार भाग असतात, त्यांना ‘तूक’ म्हणतात. ‘स्थायी’, ‘अंतरा’, ‘संचारी’ व ‘आभोग’ अशी नावे अनुक्रमे त्या चारही विभागांस दिलेली आहेत. रागाचे स्वरूप व्यक्त करणारा भाग ‘स्थायी’ हा आहे, व त्यामुळे तो फार महत्त्वाचा असतो. प्रत्येक भाग तीन किंवा चार चरणांचा असतो. ध्रुवपदाचे गाणे मर्दानी व जोरकस असते. त्यांत वीर, शृंगार व शांत हे रस प्रमुख असतात. परमेश्वर व निरनिराळ्या देवता यांची स्तुति, ऋतूंची वर्णने, मंगलकार्यादि समारंभ, सृष्टिसौंदर्य इत्यादि गोष्टी ध्रुवपदपद्यांचे विषय होत. ह्या पद्यांची मापा प्रौढ असते. ही पद्ये प्रायः गंभीर-प्रकृतीच्या रागांत गाईल जातात. चौताल, सूलताल, झंपा, तीमा, ब्रह्म, रुद्र, सवारी इत्यादि तालांत ही बांधिलेली असतात. ध्रुवपद गायकांना ‘कळावंत’ अशी संज्ञा आहे.

‘खंडार’, ‘नोहार’, ‘डागुर’ व ‘गौरार’ असे केली-वंतांचे चार वर्ग आहेत. हे चार वर्ग त्यांच्या वाण्यांवरून (गाण्याच्या पद्धतीवरून) झालेले आहेत. संस्कृतांत ‘गौडी’ नांवाची जी एक गीति (गाण्याची पद्धति) सांगितली आहे त्या ‘गौडी’ शब्दाचेच अपभ्रंशरूप ‘गौरार’ हे असावे असे कांही विद्वानांचे मत आहे. या वर सांगितलेल्या चार वाण्यांमधील फरक वाजिमितीस फारसा दृष्टीस पडत नाही. नायक गोपाल, नायक वैजु, नायक बड्ड, नायक घोंडी, वृंदावन येथील बाबा हरिदास, मियां तानसेन, चिंतामणमिश्र ह्यांचीच ध्रुवपदे आजमितीस विशेषतः ऐकू येतात.

इसवी सनाच्या पंधराव्या शतकांत ग्वाल्हेरच्या गादीवर असणारा तुघुवार वंशातील राजा ‘मान’ हा संगीताचा मोठा चाहता व भोक्ता होता. त्याने ध्रुवपदाचे गायन नांवारूपास आणिले. पुढे दिल्लीपति अकबर बादशहाने आपल्या दरबारांत तानसेनाचा प्रवेश करवून ह्या कलेस जास्त उत्तेजन दिले. ध्रुवपदाचे गायन गेल्या शतकाच्या सुरवातीपर्यंत फार लोकप्रिय होते. अद्यापि सुद्धा ध्रुवपदाचे गायन शुद्ध व मारदस्त असे समजले जाते. ध्रुवपदाच्या गायकांत गमक, चोलतान, दुगण, चौगण वगैरे गोष्टी दृष्टीस पडतात.

ख्यालः—हा शब्द फारसी भाषेतील असून त्याचा अर्थ ‘मजा’ असा आहे. पूर्वी सभ्य समाजांत ‘ख्याल’ गात नसत. ध्रुवपदापेक्षा खयालाची रचना संक्षिप्त असते. यांत ‘स्थायी’ व ‘अंतरा’ असे दोनच भाग असतात. गंभीर, शब्दवैचित्र्य व रागशुद्धता या गोष्टी ध्रुवपदाइतक्या ह्यांत दिसत नाहीत. सृष्टिसौंदर्य, ऋतुवर्णन, उत्सवप्रसंग इत्यादि गोष्टी ह्या पद्यांचे विषय होत. तथापि प्रायः शृंगार ह्या गीतांतून दृष्टीस पडतो. ही गीते, तिलवाडा, झुमरा, आढाचौताल, एकताल, त्रिताल, वगैरे तालांत गाईल जातात. खयालाच्या गायकांत वेहेलावे, तान, पलटा, चोलतान, मोंड वगैरे गोष्टी दृष्टीस पडतात. ध्रुवपदांत जसे तालाच्या सटपटाकडे लक्ष असते तसे खयालांत स्वरांकडे लक्ष द्यावे लागते. जौनपुरचा पुलतान हुसेन शर्की याने खयालाचे गाणे प्रचारांत आणिले. नंतर दिल्लीपति महंमदशहा (१७१९-१७४८) ह्याच्या पदरी ‘सदारंग’ आणि ‘आदारंग’ नांवाचे प्रसिद्ध गायक होऊन गेले; त्यांनी अनेक खयाल रचून ते आपल्या शिष्यांस शिकविले. त्यावेळी खयालगायनाची चहा व लोकप्रियता इतकी वाढली की, त्यामुळे ध्रुवपदाचे गाणे मागे पडले. खयाल दोन प्रकारचे आहेत. एक ‘मोठे’ म्हणजे ध्रुवपदी अंगाचे व व दुसरे ‘छोटे’ म्हणजे जलद लईचे. जलदलईचे खयाल गाणाऱ्या गायकांस ‘कवाल’ म्हणतात व ते आपली परंपरा प्रसिद्ध अमीर खुश्रू ह्याच्यापर्यंत नेऊन मिळवितात. ध्रुवपदी अंगाचे खयाल गाणारे गायक आपली परंपरा सदारंग, आदारंगपर्यंत पोचवितात. या ठिकाणी एक गोष्ट नमूद करण्याजोगी आहे ती ही की, सदारंग व आदारंग यांनी करी अनेक खयाल रचून ते आपल्या शिष्यांवाखेस पडविले

तथापि ते स्वतः ध्रुवपदैव गात असून त्यांनी आपल्या मुला-वाळांस ख्यालाचें गाणें न शिकवितां ध्रुवपदाच्या गायनांतच त्यांस तरबेज केलें. आजमितीस रामपूर येथील प्रसिद्ध दर-वारगायक वजीरखां हे आपणस सदरंग, आदारंग यांचे खास वंशज समजतात व ते ख्याल न गातां ध्रुवपदैव गातात.

टप्पा:—हा पंजाबी शब्द आहे. ख्यालापेक्षा 'टप्पा' अधिक संक्षिप्त असतो. याचेहि स्थायी व अंतरा असे दोन भाग असतात. या गीताची प्रकृति क्षुद्र मानिली जाते. यांत शृंगाररस प्रधान असतो. टप्पे सर्व रागांत नसून काफ़ी, खमान, भैरवी, क्षिप्रदी, पोलू, वरवा वगैरे इलक्या रागांत असतात. अयोध्येचा रहसि भियांशौरी यांनं टप्प्याचें गाणें प्रचारांत आणून लोकप्रिय केलें. ह्या गीतांतल तान, कंप, मुरकी वगैरे गोष्टी फार विताकर्षक असतात. टप्प्याची प्रकृति चंचल असते; यावरून प्राचीन 'वेसरा' गीतांतून या गायनाची रीति निघाली असावी असें विद्वानांचें मत आहे.

ठुमरी:—हें एक क्षुद्र गीत समजले जातें. याचा प्रधान-रस शृंगार आहे. या गीताची शब्दरचना संक्षिप्त असते. या गीतांस 'पंजाबी' ताल अधिक शोभतो. जे राग टप्प्याचे तेच प्रायः ठुमरीचे असतात. उच्च प्रतीचे गायक ठुमरीचे गाणें कमी दर्जाचें समजून स्वतः गात नाहींत. उत्तरेकडे ठुमरी बहुधा नायकिणी गातात. संयुक्तप्रांतांत ठुमरी फार नटवून गातात. बनारस व लखनौ हीं शहरें तर ठुमरीच्या गायना-विषयी प्रसिद्धच आहेत. ठुमरींत रागाची शुद्धता राखण्याकडे लक्ष न देतां, ती निरनिराळ्या रागांच्या खुबीदार मिश्रणांनं नटाविण्याकडे गायकाचा कल असतो. याहि गीताला स्थायी व अंतरा असे दोन भाग असतात.

होरी:—'होली' हा संस्कृत शब्द असून त्याचा अर्थ फाल्गुन महिन्यांतील उत्सव असा आहे. त्याच शब्दाचें अप-भ्रंशरूप 'होरी' हें आहे. या उत्सवांत रंग खेळण्याचा प्रवात आहे. श्रीकृष्ण व गोपी यांनी या उत्सवांत केलेल्या लीलांचें वर्णन असणाऱ्या गीतांस यामुळेच 'होरी' हें नांव पडलें आहे. हीं गीतें वसंतपंचमीपासून चैत्र शुद्ध प्रतिपदेपर्यंतच गाव-याचीं असा ह्यांस निबंध आहे. 'होरी' सर्व रागांत आढळते. 'होरी' चे प्रकार दोन; ते 'पक्कीहोरी' व 'कच्ची-होरी' हे होत. 'पक्कीहोरी' ध्रुवपदीये 'धमार' तालांत गातात; यावरून तिला 'धमार' म्हणण्याची बहिषाट आहे. तिची प्रकृति गंभीर असून तिच्यांत ठाय, दुगण, चौगण, बोलतान, गमक वगैरे प्रकार दृष्टीस पडतात. 'कच्ची-होरी' हें गीत 'दीपवंदी' तालांत असून तें ख्यालीये गातात व आपली तानबाजी त्यांस दाखवितात. हिची प्रकृति चंचल आहे. या गीताला स्थायी व अंतरा हे दोन भाग असतात.

तराना:—हें गीत अर्थविहीन असतें. हा गीताचा प्रकार ख्यालीयांचा आहे. यांत सर्व मौज लयदारीची आहे. याचे स्थायी व अंतरा असे दोन भाग असतात. ध्रुवपदानंतर

जसा धमार तसा ख्यालानंतर तराना गाण्याची बहिषाट आहे. बहादुर दुसेनखां, तानरसखां व नथुखां यांचे तराने प्रसिद्ध आहेत.

चतुरंग:—या नांवाच्या गीतास चार भाग असतात. पहिल्या भागांत पदें (चिजांचे बोल), दुसऱ्यांत तेन (तनानादि अक्षरें), तिसऱ्यांत स्वर (सरगम) आणि चवथ्यांत पाट (पखवाजाचे बोल); अशा प्रकारची या गीताची रचना असते. ही रचना पुराणी नाहीं. हीं गीतें ख्यालाच्या तऱ्हेवर गाईली जातात.

गजल:—उर्दू, पर्शियन, अरबी या भाषांत हीं गीतें रचलेलीं आढळतात. ज्या रागांत 'टप्पा,' 'ठुमरी' असते त्याच रागांत प्रायः हीं गीतें गाईलीं जातात. यांस पस्तु किंवा दीपवंदी ताल लावितात. हीं प्रायः शृंगाररसप्रधान असतात. आपकमाधुक यांचे प्रेमोद्गार, सौंदर्यवर्णन वगैरे गोष्टी या गीतांचे विषय होत. या गीताची शब्दरचना फार मनोहर असते. केव्हा केव्हा उदात्त कल्पनाहि यांत आलेल्या आढळतात. शृंगारपर व वेदान्तपर असे दोन प्रकारचे अर्थ या गीतांतून काढण्याचा प्रचार आहे. हीं गीतें मुसलमानांची खास स्वदेशी असून ती त्यांनी आपणावरोबर या देशांत आणिली. ज्यांगां चांगलें साषाज्ञान असतें असे गायक हीं गीतें त्यांतील अर्थ, रस व भाव यांचा विषाड न होऊं देतां उत्तम प्रकारें गाऊं शकतात. या गीतांत वरेच चरण असतात व त्यांस 'अंतरे' म्हणतात; ते अंतरे सर्व एकसारखेच गाईले जातात.

लावणी:—हा शब्द हिंदी भाषेंतील आहे. महाराष्ट्रवीर वेव्हां हिंदुस्थानांत स्वारीवर जाऊं लागले तेव्हां तिकडून त्यांनी हें गीत महाराष्ट्रांत आणिलें. पराकमाच्या दगदगीनंतर विभ्रान्तीची अपेक्षा साहजिक आहे. तेव्हा विभ्रान्तीच्या वेळीं करमणुकीसाठीं या नवीन आणिलेल्या गीतांचा प्रचार महाराष्ट्रांत पुरू झाला. व त्या घर्तीवर मराठी भाषेंत 'लावणी' हीं पद्यें रचण्यास आरंभ झाला. या पद्यांत बहुधा शृंगाररस प्रधान असतो; तथापि कांहीं लावण्या भक्तिरसप्रधान व कांहीं वेदांतपर अशाहि असतात. लावणी बहुधा 'पहाडी', 'पोलू', 'भैरवी', 'काफ़ी', 'कालिगडा', वगैरे रागांत गातात. हिची प्रकृति चंचल असल्यामुळे धुमाळी या तालाशी तिचा जम चांगला वसतो. सभ्य समा-जांत या लावणीगीतास फारसा मान नाहीं. तथापि राम-जोशी, होनाजी बाळ, सगनभाळ, परशुराम, प्रभाकर, इत्यादि नामांकित शाहीरांनीं केलेल्या गीतांच्या प्रौढ व गंभीर रचनेमुळे, ती फार लोकप्रिय झाली. या गीतांत वरेच चरण असतात. त्यांस 'चौक' म्हणतात, ते अंतःप्रमाणें सर्व एक-सारखेच गावयाचे असतात.

पद:—हीं गीतें प्रायः साधुसंतांनीं रचलेलीं असून ती ईश्वरभक्तिपर व शांतरसप्रधान असतात. यांचा मुख्य हेतु जनतेस सन्मार्गोपदेश करणें हा आहे. कीर्तनात हरिदास

यांचा उपयोग करतात; पण सरळ चालीवर म्हणण्यापलीकडे संगीताशी यांचा संबंध येत नाही म्हणून त्यांच्या अधिक विवेचनाची येथे जरूर नाही.

ह्याप्रमाणे प्रचारांतील गायनाह् धीजांचे वर्णन झाले; यावर काहींचे म्हणणे असे येईल की, वामनाचा श्लोक, पंताची आर्या, तुकोबाचा अभंग व ज्ञानेश्वर महाराजांची ओवी ही अनेक प्रकारची पद्ये काय थोडी आहेत ? मग चिजाच कशाला ? याचे उत्तर असे की, श्लोकादि पद्ये छंदःशास्त्राच्या नियमानुसार रचलेली असतात हे खरे; पण गायनास त्यांचा उपयोग व्हावा हा हेतु डोळ्यापुढे ठेवून त्यांची रचना झालेली नसते हे हि एण तितकेंच खरे. तेव्हा अशा पद्यांचा उपयोग गायनाकडे करणे अप्रशस्त होय. गायनाह् गीतांत म्हणजे चिजांत कठोरवर्ण असू नये; जोडाक्षरे होतां होई तो त्यांत नसावीत; समेवरील अक्षर दीर्घ असावे; त्याच्या मागील व पुढे येणारी एकदोन अक्षरे न्हस्व असावीत; विलंबित लयीच्या चिजेत अक्षरसंख्या थोडी असावी; पण जलद लयीच्या चिजेत तीच संख्या जास्त असावी; स्थायी व अंतरा यांच्या शेवटी यमकें यावीत; अंतरा फार चरणांचा असू नये; अशा प्रकारचे काही नियम चिजा रचणारास माहीत असले पाहिजेत. आश-नियमानुसार चिजा रचणारास संगीतशास्त्रात ' वाग्गेयकार ' अशी संज्ञा आहे. ' वाग्गेयकाराचे लक्षण असे:-

" वाङ्मातुरुच्यते गेयं धातुरित्यभिधीयते ।

वाचं गेयं च कुर्वते यः स वाग्गेयकारकः ॥ "

यांत ' वाक् ' आणि ' गेयं ' या शब्दांचा अर्थ साहित्य व संगीत असा आहे. यावरून साहित्य व संगीत या दोनहि विषयांचे यथार्थ ज्ञान असल्यावांचून चिजा रचितां येणे शक्य नाही. एवढ्या विवेचनावरून हे स्पष्ट दिसून येईल की, श्लोक, आर्या, अभंग, ओवी वगैरे पद्ये गायनाह् नाहीत, एवढेंच नव्हे तर ती पद्ये ओढाताण करून रागवद्ध व तालवद्ध करण्याचा कोणी प्रयत्न केल्यास तो गाशयनाद्वयद्या अयोग्यच ठरेल.

गा न लि पि (नोटेशन).-मनोगत व्यक्त करण्यास मुख्य साधने प्रायः दोन; एक वाणी व दुसरी लेखणी. मानवी समाज बाल्यावस्थेत असल्यावेळी लेखनकला अस्तित्वांत आली नव्हती, त्यामुळे उत्पन्न होणारी अबच्चण, समाजाचे पाऊल सुधारणेच्या मार्गांत पडत जाऊन, अक्षरपरिचयापर्यंत मजल येतांच नाहीशी झाली. इतर विद्यांप्रमाणे गायन-विद्येसहि लेखनकला अवश्य आहे. गुरुसान्निध्यांत या विद्येचा अभ्यास करून एकाच वेळी तयार झालेल्या विद्यार्थ्यांमध्य, बीजांच्या शुद्धाशुद्धतेवरून वाद उपस्थित झालेला पाहण्यांत येतो, याच कारण गानलिपीचा अभाव हे होय. ज्या देशांत गानलिपि रूढ आहे तेथील गानव्यासंगी मनुष्य देशांतरी असतांनाहि, या लिपीच्या साहाय्याने आपल्या देशांत नवी

नवी प्रचलित झालेली गीते घन्याच अशी हुवेहुव गाऊ शकतो. यावरून गानलिपीची उपयुक्तता सहज कळून येणारी आहे.

गानलिपि सामान्यतः एकच असावी म्हणजे तिच्यायोगे देशभर सर्वत्रांस सारखा फायदा होतो. लिपि वर्णात्मक असावी की चिन्हात्मक असावी यावरून आतां विचार करूं. पाश्चात्यांची गानलिपि चिन्हात्मक आहे व आम्हा आर्यांची वर्णात्मक आहे. ' सा, री, ग, म, ' हे वर्ण तरी त्या त्या ध्वनींची चिन्हात्मक स्वरूपेच नव्हेत काय ? असें असतां या स्वरध्वनींकरितां निराळी चिन्हे योजून त्या चिन्हावर त्या त्या स्वरांचा आरोप करून मग ते ते ध्वनी उच्चारवायचे म्हणजे त्या त्या ध्वनीपासून दोन पायऱ्या मागे जाण्यासारखे होत नाही काय ? तेव्हा ध्वनीसाठीं वर्णांचीच योजना करणे हे अधिक सोईस्कर होईल असे वाटते. ज्यांना ही देवनागरी लिपि येत नसेल त्यांचे कसे ? असा प्रश्न उद्भवण्याचा संभव आहे. परंतु, त्यास कोणता तरी चिन्हे ध्यानांत ठेविलीच पाहिजेत; मग सा, री, ग, म, ही वर्णात्मक चिन्हे काय किंवा तद्बोधक इतर चिन्हे काय, दांन्हीहि सारखांच. यावरून चिन्हात्मक लिपीपेक्षा वर्णात्मक लिपि अधिक इष्ट व उपयुक्त ठरते. आमच्या इकडे गानलिपि हजार वर्षांवर अस्तित्वांत आहे. संगीतरत्नाकरकाराची लिपि अशी आहे:-

" मंद्रस्तारस्तु दीप्तः स्यान्मन्द्रो विदुशिरोभवेत् ।

ऊर्ध्व रेखा शिरास्तारो लिपौ..... ॥ "

भावार्थः-कण्ठगायनांत मंद्र, मध्य व तार अशी तीनच सप्तके उपयोगांत आणितात. स्वराक्षराच्या डोक्यावर दिलेला बिंदु, तो न्हस्व स्वर मन्द्र सप्तकांतील आहे असे दाखवितो; तसेच स्वराक्षर नुसते लिहिल्यास, तो स्वर मध्यसप्तकांतील आहे असे समजावयाचे; आणि स्वराक्षराच्या डोक्यावर दिलेली उभी ही रेखा तो स्वर तारसप्तकांतील आहे असे दाखविते. रत्नाकर अमुक रागास अमुक मूर्च्छना, असे सांगतो त्यामुळे त्याला तीव्र व कोमल हे स्वर निराळे सांगावे लागत नसत, म्हणून तीव्र व कोमल स्वरांकरितां खुणा करण्याचे त्यास प्रयोजन पडले नाही. रत्नाकरकारानंतर जे संस्कृत ग्रंथकार झाले त्यांनी याच लिपीचा अंगिकार केला आहे. पंडित सोमनाथ यांनी वीणावादनाकरितां वीस खुणा अधिक योजिलेल्या आहेत. पंडित व्यंकटमखी यांची लिपि मात्र निराळी दिसते, ती अशी:-

स्वर	लिपिसंकेत.
सा	सा
शुद्ध री	रा
शुद्ध ग	रा गा
साधारण ग	र गी
अंतर ग	" गु
शुद्ध म	मा
प्रति म	मि

स्वर	लिपिसंकेत
प	प
शुद्ध ध	धा
शुद्ध नि	धी ना
कैशिक नि	धु नि
काकली नि	” नु

इ. स. १९०४ मध्ये दक्षिणेत कडमीमलाई या गांवां एक शिलालेख सांपडला आहे. त्यांत व्यंकटमखीची वरील लिपि दृष्टीस पडते. तो शिलालेख सातव्या शतकांतील असावा असे पुराणवस्तुसंशोधकांचे मत आहे. यावरून दोन गोष्टी सिद्ध होतात; एक ही की, सातव्या शतकापासून ही गानलिपि अस्तित्वांत होती, व दुसरी ही की, ही गानलिपि पंडित व्यंकटमखी याब अवगत असून तिचा त्याने आपल्या ग्रंथांत स्वीकार केला.

मुसुलमान वादशहाच्या अमदानीत संगीतविद्येचा उत्कर्ष होऊन लागला तेव्हा विद्यार्थ्यांची आसाकी प्रत्यक्ष कलानैपुण्य संपादण्याकडे होऊन लागली, त्यामुळे गुरुपरंपरेने व गुरुमुखाने ही विद्या हस्तगत करण्याचे प्रयत्न जोरावर होऊन लागले. संपादिलेले चिचारूपी ज्ञान गानलिपीत लिहून ठेवण्याचा परिपाठ छोठ्ठेहि असल्याचे आढळत नाही. शिकलेल्या चिजा साध्या अक्षरांनी मात्र लिहून संपूर्ण ठेवण्याची बहिष्काट होती. गानलिपीत चिजा लिहून ठेवण्याचा परिपाठ असता तर मियां तानसेन यांची ध्रुवपदे; सदारंग, आदारंग, मनरंग यांचे ख्याल; मियांशैरी यांचे टप्पे वगैरेंसारख्या घरेंदाज व मारवस्त चिजा त्यावेळी जशा गायिल्या जात तशाच आज ऐकण्याचा सुयोग आपणास लाभला असता.

सुमारें पाऊणशें वर्षांपासून गानलिपि प्रचारांत आणण्याचा प्रयत्न सुरू झाल्याचे दृष्टीस पडते. काही प्रांती पाश्चात्य गानलिपि (स्टायफ नोटेशन) स्वीकारून चिजा लिहिलेल्या आढळून येतात; काहींना पाश्चात्य गानलिपीची मोडतोड करून नवी लिपि अस्तित्वांत आणण्याचा प्रयत्न केलेला दिसतो. काही संगीतव्यवसायी अधिक उणीं चिन्हे उपस्थित करून आपली स्वतंत्र गानलिपि प्रचारांत आणण्याचा यत्न करताना हल्ली दृष्टीस पडत आहेत. ह्यावरून एवढे दिसून येते की, गानलिपीची उपयुक्तता सर्वत्रांस पटली आहे.

कोणतीहि गानलिपि सर्वमान्य होण्यास तीत खाली दिलेल्या गोष्टी अत्यावश्यक होतः— (अ) ती पूर्वपरंपरेस धरून असावी. (आ) तिच्यामध्ये चिन्हे फार नसावीत. व (इ) तिच्यातील सुटसुटीतपणा व सौकर्य कोणासहि सहज पटावे. रा. विष्णु नारायण भातखंडे बी. ए. एल. एल. बी. हायकोर्ट वकील मुंबई, यांनी आपल्या ग्रंथांत अंगीकारलेल्या गानलिपीत वरील सर्व गुण दिसून येत असल्यामुळेच ती सर्वमान्य होत आहे. ती लिपि अशीः—

अथो बिंदुः स्वरो मन्त्रस्तारो बिंदुशिरा भवेत्।

बिंदु हीनोऽथ शुद्धस्याद्विकृतानधुना भवे ॥१॥

अधोरेखाकिता ज्ञेयाः कोमलास्तीव्रमः पुनः ॥

ऊर्ध्वरेखायुतो लिप्यां संकेतोऽत्र समाहृतः ॥२॥

(अभिनवरागमंजरी.)

भावार्थः— मंद्रसप्तकांतील स्वरांकरितां स्वराक्षराखाली बिंदु; मध्यसप्तकांतील स्वरांकरितां बिंदुरहित स्वराक्षर; आणि तारसप्तकांतील स्वरांकरितां स्वराक्षराच्या डोक्यावर बिंदु; कोमल स्वरांकरितां स्वराक्षराखाली आडवी रेघ; तीव्र-मध्यम स्वरांकरितां म स्वराक्षराच्या डोक्यावर उभी रेघ. ह्याप्रमाणे गानलिपीतील संकेत समजावे. ह्या लेखांत आम्ही ह्याच गानलिपीचा उपयोग केला आहे.

आमच्या संपादकत्वाखाली चालू अल्लेल्या ' हिंदु-स्थानी संगीतपद्धति क्रमिक पुस्तकमालिके ' तील पुस्तकांत आलेल्या अनेक चिजा वरील गानलिपीत लिहिलेल्या आहेत. गानलिपीत लिहिलेल्या सताल चिजांना ' आक्षिप्तिका ' असे? संज्ञा संस्कृत ग्रंथकार देतात व तिचे लक्षण सांगतात ते असेः— ' तालस्वरपदावद्धं गीतमाक्षिप्तिकामतम् । '

रा गां ने दे व ता त्म क स्वरूप. — प्राचीन संस्कृत ग्रंथांत रागांची स्वरात्मक व देवतात्मक स्वरूपे देण्याचा प्रघात आहे. त्याप्रमाणे रागांची स्वरस्वरूपे देऊन झाली. आतां देवतात्मक स्वरूपाविषयी लिहावयाचे. या स्वरूपाबद्दल दोन दृष्टींनी विचार होईल; एक धार्मिक दृष्टि आणि दुसरी शास्त्रीय दृष्टि. (१) पूर्वाच्या श्रधालु युगांत लोक रागांस देवता कल्पून त्यांची आराधना, जप व पूजा करून त्या त्या रागांचे ज्ञान संपादन करण्याची इच्छा धरीत. उदाहरणार्थ भैरव रागास शंकर देवता व सारंगास विष्णु देवता कल्पित. परंतु, प्रस्तुतच्या विक्रिस्तक युगांत ज्ञानसंपादण्याचा हा मार्ग कोणासहि पटण्यासारखा नाही. शिवाय विद्यार्थी प्रायः मुसुलमान वस्तादाजवळ गायनविद्या शिकण्याची हांव धरितो; कारण, ही कला मुसुलमान लोकांनी उत्तम प्रकारे हस्तगत करून ठेवली आहे; मुसुलमान हे भूतिपूजेच्या विरुद्ध असल्याने रागास देवता मानून त्यांची केलेली पूजाअर्चा त्यांस खपणार नाही, एवढेच तव्हे तर ते आपल्या शागीर्दास तसें कळेहि देणार नाहीत. (२) भैरव रागाची स्त्री भैरवी मानिली आहे. ती गौरवर्ण असून श्वेत-वस्त्रपरिधान केलेली असे तिचे वर्णन ग्रंथांत दिलेले आहे. यांतील गौर व श्वेत या रंगांवरून भैरवी रागास लागणाऱ्या स्वरांपैकी कोणत्या स्वराचा बोध होतो म्हणावयाचे!! वर्णनांतील रंग व रागांचे स्वर यांत जर कार्यकारणभाव नसेल, तर याचे महत्त्व काहीच नाही; मग हा केवळ कल्पना-तरंग होय, असे आज तरी समले जात आहे.

रा ग व त्यांचे संकेतः—प्रत्येक शाखांत काही संकेत म्हणून असतातच, त्याप्रमाणे संगीतशास्त्रांतहि रागाविषयी काही संकेत आहेत; त्यांपैकी मासल्याकरितां काही खाली दिले आहेतः—दोपक राग माहल्याने दिवे लागणे; मेघ राग

गाइल्यानें वृष्टि होणें; श्रीराग गाइल्यानें मृत मनुष्य जिवंत होणें, हिंदोल राग गाइल्यानें झोंपाळा आपोआप हलत राहणें; मालकौस राग गाइल्यानें अग्नीवांचून चूल पेटणें; इत्यादि.

रा ग ना मां चा वि चार. —प्रचारांत जां रागनामं दृष्टीस पडतात त्यांपैकीं कांहीं देवता, देश, नद्या, ऋतू, स्वर व नवे राग रचणारे, यांच्या नांवावरून पडलेलीं आहेत. उदाहरणार्थ (१) देवता:—शंकरा, भैरव, सारंग, विभास, मल्लार, श्री, भैरवी, गौरी, दुर्गा, इत्यादि. (२) देश:—आमोरी, बंगाल, मालवी, सौराष्ट्र, सोरठ, गुजरा, हिब्रेज, पूर्वी इत्यादि. (३) नदी:—सिंधूरा, रेवा इत्यादि. (४) ऋतू:—वसंत, मेघ इत्यादि. (५) स्वर:—गांधार, पंचम इत्यादि. (६) रागकर्ते:—मियांसारंग, मीरामल्लार, सूरदासांमल्लार विलास-खानी तोडी, बहादुरी तोडी इत्यादि.

मु सु ल मां नां च्या सं स गां चा गाय ना व री ल परि-
णाम. —देवगिरी येथील यादव वंशातील सिधण (इ. स. १२१०-१२४७) राजाच्या पदरीं शास्त्रीदेव होता, हाच शास्त्रीदेव ' संगीतरत्नाकर ' या ग्रंथाचा कर्ता होय. या ग्रंथा-
वरील टीकाकार पंडित कल्लोनाथ यांचे विनयानगर येथील विद्याप्रेमी यादववंशातील राजांचा आश्रय होता. दक्षिणे-
कडे परकीयांचा उपसर्ग फारसा लागला नाही. यामुळे
अवघ्या भरतखंडांत पूर्वी सर्वत्र एकच प्रकारें प्रचलित अस-
लेली संगीतविद्या तिकडे जशाच्या तशाच राहिली. या शास्त्रा-
वरील संस्कृत ग्रंथ पाहिले म्हणजे औपपत्तिक भाग सर्वत्र
एकच रूढ होता व तो मुसलमानांसारख्या परकीयांशीं
आपला संबंध आला असतां हि जशाचा तसाच राहिला हें
दृष्टीस पडतें. पण कलेच्या भागांत, म्हणजे प्रत्यक्ष गायनांत
मुसलमानांनीं उत्तरेकडे इतका फरक केला कीं, तीं गायन-
कला केवळ मुसलमानी बनली. कलेमध्ये उत्तरोत्तर मुस-
लमान विलक्षण प्रावीण्य संपादित गेले, व पुढें अकबर वाद-
सहाच्या वेळीं तर त्याच्या दरवारी असणाऱ्या प्रसिद्ध तान-
सेन नामक गायकांनं नवे नवे राग धनवून वादसहास खुप
केलें. हे राग असेमधुर होते कीं, ते प्रचारांत येतांच अति लोक-
प्रिय झाले. या मुसलमानी प्रकारच्या गायनांत दिसून येणारें
वैशिष्ट्य म्हणजे, माँढ, मुर्की, वेहेलाचे, तान, पलटे, वरोव-
रीच्या व दुनीचपा ताना इत्यादि प्रकार होत. हीं विद्या
खास मुसलमानांच्या घरची इतकी बनली आहे कीं, जर
कोणा एखाद्या हिंदु गायकास आपली गुरुपरंपरा मुसलमान
वस्तादाशीं भिडवितां आली नाही, तर त्याची गानविद्या
निरस असें मानण्याचा प्रघात समाजांत पडला आहे.

रा गां चा न व र सां शां सं वं ध. —गायनकला इतकी
मोहक आहे कीं, पशुपक्षांचेहि मन तिच्या योगें आकर्षिलें
जातें अशा गोष्टी आपण ऐकतां, मग मनुष्यमात्रांचें मन ती
आकर्षून घेईल यांत नवल काय ? शिणलेल्या मनास क्षांति
वं आनंद प्राप्त होऊन चित्तवृत्ति उल्लसित होतात. चित्तवृ-
त्तीचें आश्रयस्थान अंतःकरण; आणि गायनाचा परिणाम

अंतःकरणावर झाल्यानें निरनिराळे मनोभाव जागृत होतात;
व त्यायोगें शृंगारवीरादि रसांचा उद्भव होतो. यावरून गाय-
नाचा रसांशीं किती निकट संबंध येतो हें दिसून येतें. असें
असतां आज उपलब्ध असलेल्या संस्कृत ग्रंथांत या गोष्टीचें
विवेचनात्मक विवरण केल्याचें आढळत नाही. रत्नाकरांत
पड्ज व ऋषभ स्वरांपासून वीर, अद्भुत व रौद्र; धैर्यतापासून
वीरभक्त व भयानक; गांधार व निपाद यांपासून कण्ठरस; व
मध्यम व पंचम स्वरांपासून हास्य व शृंगार असे रस उत्पन्न
होतात असा फक्त नामनिर्देश केला आहे. रत्नाकरकारानंतर
सुमार तीन शतकांनीं झालेला पारिजातकार हा स्वर व रस
यांचा संबंध पुढें दिल्याप्रमाणें देतो:—पड्ज, मध्यम, धैर्य
व निपाद या स्वरांपासून हास्य व शृंगार; पंचमापासून
वीरभक्त, कण्ठ व भयानक; ऋषभापासून शृंगार; व गांधारा-
पासून हास्य; याप्रमाणें रसोत्पत्ति सांगतो. या दोन ग्रंथा-
रामध्ये दिसून येणारा हा मतभेद गायनकलेच्या परिवर्तन-
शीलत्वाचा परिणाम होय हें कोणीहि कबूल करील. प्रस्तुत
स्थितीत गायनांत होणारी रसोत्पत्ति ही एखाद्या विवक्षित
स्वरावर अवलंबून नसून रागात दिसून येणाऱ्या स्वरसंग-
तीचा तो परिणाम आहे असें म्हणणारे कांहीं आहेत. कोमल
री व कोमल घ या स्वरसंगतीनें शांतरसाची उत्पत्ति होते,
आणि कोमल धैर्य व कोमल मध्यम यांची संगति कण्ठरस
निर्माण करते; अशा प्रकारचीं विधानां ऐकुं येतात पण या
संगती निरनिराळ्या अनेक रागांत दृष्टीस पडतात; तेव्हां
त्या सर्व रागांपासून एकच रस उत्पन्न होतो असें सिद्ध
होईपर्यंत, या मुद्द्याचा निर्णय होणें शक्य नाही.
तसेंच रागांतील मुख्य स्वर चो वादी त्यावरून रसो-
त्पत्ति ठरवावी असें म्हणणारेहि कांहीं आहेत, पण तेथेहि
अडचण येतेच. ज्यांचा मध्यम वादी स्वर आहे असे आज
ठळक २८ राग प्रचारांत आहेत, तेव्हां मध्यम स्वरावरून
एखादी रसोत्पत्ति ठरविणें झाल्यास हे २८ राग एकच रस
उत्पन्न करतात असें होईल; परंतु अनुभव मिराळा येतो.
आज के राग प्रचलित आहेत त्यांची एकवाक्यता सार्वत्रिक
दिसून आल्यानंतर म्हणजे रागांच्या वेळां, त्यांचे वादी-
संवादी स्वर व त्यांत दिसून येणाऱ्या संगती यांपासून आनु-
पंगिक गोष्टींच्या विराहित, रसांचे नियमबांधणें सोयीचें होईल.
परंतु आजच्या स्थितीत तें काम कठिण व जोखमीचें आहे.
रागापासून रसोत्पत्ति झालीच पाहिजे यांत कोणाचेंहि
द्विमत नव्हांच; तेव्हां हें काम योग्य वेळ येईल तेव्हां संतोष-
दायक असें पार पडेल.

दक्षिणेकडे व उत्तरेकडे प्रचलित असणारे राग व
तदंगभूत गोष्टी, यांसंबंधी तुलना:— (१) रागांचें वर्गीकरण
उत्तरेकडे जन्यजनक पद्धतीनें, तसेंच ' पुरुषभार्यास्तुपा '
अशा धोरणानें केलेलें आढळतें. दक्षिणेकडे फक्त जन्यजनक
पद्धतीनेंच हें राग-वर्गीकरण केलेलें आहे.

(२) आरोहावरोह दृष्टीने होणारे रागांचे नऊ प्रकार उत्तरेप्रमाणे दक्षिणेतहि मान्य आहेत.

(३) एका सप्तकोतील स्वरसंख्या बारा, ही दोघांसाहे मान्य असून त्या घोरणाने धाटोत्पत्ति केलेली आहे.

(४) उत्तरेकडे रागविस्तार, रागाच्या वादी-संवादी स्वरांस महत्त्व देऊन त्या घोरणाने करतात; दक्षिणेकडे रागविस्तार त्या रागास लागणाऱ्या वादी-संवादी स्वरास महत्त्व न देतां करण्याचा प्रचार दिसतो.

(५) रागगायनाच्या वावतांत वेळेचा निर्वध उत्तरेदत्तका दक्षिणेकडे कडक नाही.

(६) उत्तरेकडे गाण्यांत येणाऱ्या चिजांचा नामनिर्देश व वर्णन योग्य स्थळी दिलेच आहे. दक्षिणेकडे प्रचलित असणाऱ्या चिजांपैकी काहींचीं नावे व वर्णन येथे देतो.

कीर्तनः—हे उत्तरेकडील ध्रुवपदासारखे आहे. यांत स्थायी व अंतरा असे दोनच भाग प्रायः दिसतात. यांची भाषा तामिळ व तेलगू आहे. त्यागाराज, श्यामशाल्मी, सुव्यया, व्यंकटमखी इत्यादिकांचीं कीर्तने सुप्रसिद्ध आहेत. हीं कीर्तने तिकडे प्रचलित असणाऱ्या मुख्य रागांत व तालांत आढळतात.

गीतः—हे उत्तरेकडील लक्षणगीतासारखेच आहे. या गीतांची भाषा तामिळ व तेलगू आहे ही तिकडील मुख्य रागांत व मुख्य तालांत आढळतात. गोविंद दीक्षित व्यंकटमखी वगैरेंचीं हीं गीते प्रसिद्ध आहेत.

वर्णः—उत्तरेकडील स्वरावर्तप्रमाणे हे आहेत.

पल्लवीः—ही उत्तरेकडील ख्यालासारखी आहे. ह्या पल्लवीत स्वरविस्ताराची घरीच मौज आहे.

जावळीः—उत्तरेकडील ठुमरीसारखे हे गीत ध्रुव प्रकृतीचे आहे.

(७) दक्षिणेकडील गाणे उत्तरेकडील गाण्यासारखे नसून खळ्या स्वराचे व तुटक लागते.

(८) दक्षिणेकडे स्वरांची ओळख चांगली; तथापि तालावर भर विशेष.

(९) उत्तरेकडे स्वतंत्र कण्ठगायनाचे जसे प्राधान्य आहे, तसे दक्षिणेत नसून, तिकडे गायक स्वतः एखादे वाद्य हातांत ठेवून त्यावर गात असतो.

(१०) उत्तरेकडील गायनास 'दरबारी गायन' अशी संज्ञा दिली तर दक्षिणेकडील गायनास 'कीर्तन गायन' अशी संज्ञा देता येण्यासारखी आहे.

(११) दक्षिणेकडील प्रचारांतील रागांची संख्या सुमारे १०० आहे. उत्तरेकडील रागांशी तुलनेच्या दृष्टीने ह्या रागांचे तीन प्रकार होतील; पहिल्या प्रकारांत रागनामं तींच असून स्वर भिन्न असणारे; व दुसऱ्या प्रकारांत रागनामं भिन्न पण स्वर तेच असे राग येतील; तिसऱ्या प्रकारांत मात्र नांवांनी व स्वरांनी उत्तरेकडील रागांतून भिन्न असे दक्षिणपद्धतीतील राग येतील.

[आधारग्रंथः—संगीतरत्नाकर; संगीत पारिजात; स्वर-मेलकलानिधि; संगीतदर्पण; हृदयप्रकाश; रागतरंगिणी; लक्ष्यसंगीत; अभिनवरागमंजरी; चतुर्दण्डप्रकाशिका; राग-विबोध; मार्फन उल्लू नगमात्; नगमाते आसफी; हिंदुस्थानी संगीतपद्धति भाग, १, २, ३; सौरिंद्र टागोर-युनिव्हर्सल हिस्टरी ऑफ म्यूसिक; क. विलर्ड-ट्रिट्झ ऑन दि म्यूसिक ऑफ हिंदुस्थान; कृष्णधन वानर्जी-गीतसूत्र (बंगाली मध्ये); फकीर उल्ला-संगीतदर्पण (पर्शियन); महंमद करमइमाम - मादनुक नगमात (उर्दू)]

ताल

अनंत अशा कालाचे विभागात्मक स्वरूप ज्यायोगे मानवास इंद्रियग्राह्य व बुद्धिग्राह्य होते त्यास ' ताल ' ही संज्ञा देता येते. ह्या ताल अखिल ब्रह्मांडामध्ये वावरतांना दृष्टीस पडतो. खगोलांतील ग्रहांचे गतिनियम, पृथ्वीचे नियमबद्ध परिभ्रमण व त्यायोगे ऋतूंच्या आगमनांतील नियमितपणा, तसेच जडसृष्टीतील समुद्राच्या भरती-ओहोटीसारख्या देखाव्यांत दिसून येणारी सुसंबद्धता, ह्या गोष्टी अनंत अशा कालाच्या विभागात्मक स्वरूपाचा प्रत्यय आणून देतात. जीवसृष्टीतील क्रियांच्या निरीक्षणांतहि तोच प्रकार दिसतो. ध्रुवकीटकांचे चलनचलन, पक्ष्यांचा गगनांदरांत संचार, आणि प्रातःकाळी ऐकू येणाऱ्या त्यांच्या सुस्वर लक्ष्या, श्वापदांच्या हालचाली व मनुष्यांचे बोलणेचालणे, उठणेवसणे, इत्यादि क्रिया, या सर्वांत निसर्गसिद्ध नियमितपणा दिसतो. प्रत्यक्ष सजीव शरीरांत चालू असलेले रुधिराभिसरण, नाडीचे उडणे यासारख्या क्रियांवरून कालाचे दृश्य स्वरूप भासविणारा जो ताल त्याचा प्रत्यय येतो. व हे अखिल ब्रह्मांड त्या तालाने व्यापिले आहे अशी खात्री पटून त्याचे महत्त्व मनांत वाणते. अशा या अति महत्त्वाच्या गोष्टीची म्हणजे तालाची ओढ गायनास लाभल्याने गानपुरुषाची पाउले वेढब न पडता, मोजकी व डौलदार पडतात, हे घराणेदार चिजा सताल ऐकतांना स्पष्ट कळून येईल.

सं गी तो प यो गी ता ल.—गीत, वाद्य व नृत्य ह्यांच्या क्रियेच्या गतीचे नियमित प्रमाण ज्याच्या योगाने दाखविले जाते त्यास 'ताल' ही संज्ञा आहे. तालास लागणाऱ्या विशेष महत्त्वाच्या गोष्टीस प्राण म्हणतात.

हे प्राण दहा मानिले आहेत. ते असेः—(१) काल, (२) मार्ग, (३) क्रिया, (४) अंग, (५) ग्रह, (६) जाति, (७) कला, (८) लय, (९) यति, (१०) प्रस्तार.

(१) कालः—काल हा एक व अनंत आहे. तथापि उपाधिभेदाने त्याचे विभाग संभवतात. क्षणः—कालाच्या अत्यंत लहान प्रमाणास क्षण म्हणतात. कमलदलास सुईच्या अग्राने भोंक पाडण्यास जो काल लागतो त्यास 'क्षण' अशी संज्ञा आहे.

कालाच्या प्रमाणाचे कोष्टक.

८ क्षण = १ लव	२ कला = १ त्रुटि
८ लव = १ काष्टा	२ त्रुटि = १ अणु = १ मात्रा
८ काष्टा = १ निमेष	२ अणु = १ मात्रा = १ द्रुत
८ निमेष = १ कला	२ द्रुत = १ लघु = १ मात्रा
	२ लघु = १ गुरु = २ मात्रा
	३ लघु = १ प्लुत = ३ मात्रा

मात्रालक्षणः—(अ) एक च्छ्व अक्षर सावकाश उच्चारण्याच्या कालास ' मात्रा ' म्हणतात. (आ) प्रौढ सशक्त व निरोगी मनुष्याच्या नाडीच्या दोन ठोक्यामधील जो काल ती ' मात्रा ' होय.

(२) मार्गः—एक मात्रेचा तो ध्रुव; दोन मात्रांचा तो चित्र; चार मात्रांचा तो वार्तिक आणि आठ मात्रांचा तो दक्षिण; असे चार मार्ग आहेत.

(३) क्रियाः—ताल देण्याच्या क्रियेचे प्रकार दोनः सशब्द व निःशब्द. त्यास अनुक्रमे टाळी व खाली अशा संज्ञा आहेत. निःशब्दक्रियाः—ह्या क्रियेस ' कला ' म्हणजे प्रचारांत ' खाली ' म्हणतात. ह्याचे भेद चार आहेत ते असेः—(अ) आवापः—उताण्या हाताची बोटे मिटणें (मूठ वळणें); (आ) निष्कामः—पालण्या हाताची बोटे उघडणें (मूठ सोडणें); (इ) विक्षेपः—उताण्या हात करून बोटे उघडून उजव्या बाजूस झाडणें; (ई) प्रवेशकः—पालण्या हात करून उजव्या बाजूकडून बोटे मिटणें. सशब्द क्रियाः—हीस ' पात ' म्हणजे प्रचारांत ' टाळी ' म्हणतात. हिचे चार भेद आहेतः—(१) ध्रुवः—चुटकीने दिलेला ताल. (२) क्षेपाः—उजव्या हाताने दिलेला ताल. (३) तालः—डाव्या हाताने दिलेला ताल. (४) सन्निपातः—दोन हातांनी दिलेला ताल.

(४) अंगः—अंग म्हणजे तालाचा विभाग. अंगे सात आहेत तीः—

अंगाचे नांव	चिन्ह
१ अणुद्रुत (विराम)	~
२ द्रुत (द)	o
३ द्रुतविराम	o, ~
४ लघु (ल )	|
५ लघुविराम	^, |
६ गुरु (ग)	S
७ प्लुत (प)	^ S ३

(५) ग्रहः—तालाचे ग्रह चार आहेत ते असेः—(अ) सम, (आ) अतीत, (इ) अनागत, (ई) विषम; ह्यांस अनुक्रमे (१) ताल, (२) विताल, (३) अनुताल व (४) प्रतिताल अशीं नामांतरे आहेत. (अ) समः—गाण्यास व ताल देण्यास जेथे एकदम सुरवात होते त्यास ' सम ग्रह ' म्हणतात. (आ) अतीतः—गायन सुरू झाल्यानंतर काही वेळाने ताल देण्यास आरंभ झाला म्हणजे ' अतीतग्रह ' होतो. (इ) अनागतः—ताल देण्यास सुरवात झाल्यानंतर काही वेळाने गाण्यास आरंभ झाला म्हणजे ' अनागतग्रह ' होतो. (ई)

विषमः—गान व ताल यांचा आरंभ व समाप्ति यांत जेथे मेळ वसत नाही तेथे ' विषमग्रह ' होतो. (६) जातीः—तालाच्या पांच जाती आहेत. त्या व त्यांच्या मात्रा येथे प्रमाणेः—(१) चतुरस्र, मात्रा ४; (२) त्र्यस्र, मात्रा ३; (३) खंड, मात्रा ५; (४) मिश्र, मात्रा ७; (५) संकीर्ण, मात्रा ९.

(७) कलाः—तालाच्या कला आठ आहेत, त्यांची नावे येथे प्रमाणेः—(१) ध्रुवका; (२) कृष्णा; (३) सर्पिणी; (४) पद्मिनी; (५) विसर्जिता; (६) विक्षिप्ता; (७) पताका; (८) पतिता. या आठ कलांची वांटणी वर जे चार प्रकारचे ' मार्ग ' सांगितले आहेत त्यांत पुढे दिल्याप्रमाणे करावयाची. ध्रुवमार्गास ध्रुवका कला. चित्रमार्गास ध्रुवका व पतिता या दोन कला. वार्तिकमार्गास ध्रुवका, सर्पिणी, पताका व पतिता या चार कला आणि दक्षिण मार्गास क्रमाने आठही कला.

(८) लयः—ताल देण्याच्या क्रियेमधील जो विश्रांतीचा काल त्यास ' लय ' अशी संज्ञा आहे. लयीचे प्रकारः (अ) द्रुत, (आ) मध्य, (इ) विलंबित असे तीन आहेत. (अ) द्रुतलयः—तालक्रियेमधील विश्रांतीचा काल जेव्हा अति अल्प असतो तेव्हा ' द्रुतलय ' जणावी. (आ) मध्यलयः—विश्रांतीचा काळ द्रुतलयाच्या दुप्पट असला म्हणजे मध्यलय होते. (इ) विलंबित लयः—विश्रांतीचा काल मध्यलयाच्या दुप्पट असल्यास ' विलंबित लय ' होते. तालाच्या ' मार्गप्राणार्शा ' लयीचा सर्वध असल्याने तिचे अनेक प्रकार होतात.

(९) यतिः—लयीच्या गतिनियमास ' यति ' म्हणतात. त्याचे प्रकार पांच आहेत तेः (अ) समाः—गायनाचा प्रारंभ, मध्य व अंत या तीनही ठिकाणी जेव्हा लयीची गति सारखी असते तेव्हा तिला ' समायति ' म्हणतात. (आ) स्रोतोगताः—प्रारंभी द्रुत, मध्ये मध्य व शेवटी विलंबित अशा लयीच्या गतीस ' स्रोतोगता यति ' म्हणतात. (इ) मृदंगाः—प्रारंभी द्रुत, मध्ये मध्य व शेवटी द्रुत; प्रारंभी द्रुत, मध्ये विलंबित व शेवटी द्रुत; प्रारंभी मध्य, मध्ये विलंबित व शेवटी मध्य अशा लयीच्या तीन प्रकारच्या गतीस ' मृदंगा ' यति असे नांव देतात. (ई) पिपीलिकाः—प्रारंभी मध्य, मध्ये द्रुत व शेवटी मध्य; प्रारंभी विलंबित, मध्ये मध्य व शेवटी विलंबित; प्रारंभी विलंबित, मध्ये द्रुत व शेवटी विलंबित अशा सुगुण्याच्या रांगेसारखी मध्ये व कडेस जाळ असणाऱ्या लयीच्या तीन प्रकाराच्या गतीस ' पिपीलिका ' यति म्हणतात. (उ) गोपुच्छाः—प्रारंभी विलंबित, मध्ये मध्य व शेवटी द्रुत अशा लयीच्या गतीस ' गोपुच्छा ' यति म्हणतात.

(१०) प्रस्तारः—तालाच्या मात्रा वेळून गणितपाशाच्या साहाय्याने अनेकविध रचना करणे, यास ताल प्रस्तार म्हणतात. प्राचीन ग्रंथांत तालाचे ' मार्गताल ' व ' देशीताल ' असे दोन प्रकार मानिले आहेत.

मार्गतालः—हे ताल पांच प्रकारचे आहेतः (१) चंचस्पुट, (२) जाचपुट, (३) पडपितापुत्रक (४) उद्ध व (५) संपकेष्टक.

हे ताल प्रचारांतून गेल्यास बरीच शतके झाली आहेत. तथापि उपलब्ध संस्कृत ग्रंथकार यांचे वर्णन देऊन नंतर देशी तालांचे विवरण करितात.

देशी तालः—प्राचीन संस्कृत ग्रंथकार आपापल्या वेळच्या 'देशी' तालांबद्दल लिहितात; कोणी १२० तालवर्णिले आहेत, तर कोणी १२४ देतात व कांहींनी तर ३६० देशी ताल दिले आहेत. परंतु हे ताल प्रस्तुत गायनास लागू पडत नसल्याने त्यांचे वर्णन येथे दिले नाही. ऐतिहासिक कौतुकांने ती माहिती पाहिजे असल्यास ती संस्कृत ग्रंथांतून मिळण्यासारखी आहे. प्रचलित हिंदुस्थानी संगीतास उपयोगी पडणाऱ्या तालांची माहितीच येथे दिली आहे.

पारिभाषिक शब्द, मात्राः—एक ऱ्हस्व अक्षर सावकाश उच्चारण्यास जो काल लागतो त्यास मात्रा म्हणतात. तालः—टाळी वाजविण्याच्या क्रियेस ताल म्हणतात. कालः—टाळी-नंतर हात दूर करण्याच्या क्रियेस 'काल' किंवा 'खाली' म्हणतात. समः—तालाची पहिली टाळी; द्विमुखलं गीताचे महत्त्वाचे स्थळ दाखविले जाते. आवर्तनः—विवक्षित तालाच्या संपूर्ण मात्रासमूहास आवर्तन म्हणतात. विभाग (अंक)ः—मात्रानियमानुसार तालाचे पाडिलेले भाग. लयः—दोन मात्रा-मधील ठेवलेल्या अवकाशास 'लय' म्हणतात. लयांचे प्रकार तीन आहेत; (१) अत्यल्प विश्रांतीच्या कालास 'दुतलय' म्हणतात. (२) 'दुत' लयीच्या वेळी असणाऱ्या विश्रांतीचा काल दुप्पट केला म्हणजे ही 'मध्यलय' होते व (३) 'मध्यलयी'च्या वेळी असणाऱ्या विश्रांतीच्या कालाची दुप्पट होऊ दिली म्हणजे 'विलंबित' लय होते. ठेकाः—विवक्षित तालाच्या एका आवर्तनाचे बोल म्हणजे त्या तालाचा 'ठेका' होय. परण अथवा तुकडाः—गीताबरोबर लाविलेल्या तालाच्या ठेक्याच्या बोलानून जे निराळे बोल समेपासून त्याच लयीत लावितात त्यास परण किंवा तुकडा म्हणतात. मुखडा किंवा मोहराः—कोणत्याही तालाच्या समेवर डौलाने येऊन मिळण्याकरिता दुप्पट अगर चौपट लयीत वांधलेल्या बोलांस मुखडा अगर मोहरा म्हणतात. आडः—मध्यलयीत सुरू केलेल्या तालाच्या दोन आवर्तनांच्या बोलांस जो वेळ लागतो तितक्याच वेळात त्या बोलांची तीन आवर्तने झाली म्हणजे त्या तालाची आड झाली असे म्हणतात. लय दीड-पटीने वाढविल्याने 'आड' होते. कुआडः—झाडीची आड केली म्हणजे मूळ असलेल्या तालाची कुआड होते. ठायः—मध्य लयीत सुरू केलेल्या तालाच्या एका आवर्तनास जो वेळ लागतो त्यास 'ठाय' म्हणतात. दुगणः—मध्यलयीत सुरू केलेल्या तालाच्या एका आवर्तनास लागणाऱ्या वेळाच्या निम्न्या वेळात त्या तालाचे एक आवर्तन झाले म्हणजे त्या लयीची दुगण झाली. चौगणः—मध्य लयीत सुरू केलेल्या तालाच्या एका आवर्तनास लागणाऱ्या कालांत त्या तालाची चार आवर्तने झाली म्हणजे त्या लयीची चौपट झाली असे समजतात.

यो जि ले ले चि न्ह सं के त.—× हें चिन्ह तालाची 'चम' दाखविते. चम हा पहिला ठेका मानून पुढे येणारे तालांतील ठेके या धोरणाने समजावेत. ० हें चिन्ह तालांतील 'काल' (खाली) दाखविते. S हें चिन्ह एकमात्रेचा अवकाश सुचविते. तालाच्या जीवभूत गोष्टी म्हणजे मात्रा, टाळी व काल या होत विवक्षित तालाच्या आवर्तनांत असणाऱ्या मात्रा, टाळी व काल यांच्या अनुरोधाने अनेक प्रकारची तालरचना तयार होते त्याची मोडणीः—

(१) टाळी व काल या विभागांत येणारी मात्रासंख्या कायम ठेवून हे विभाग सम व विषम ठेवणे. येथे हें ध्यानांत ठेविले पाहिजे की, टाळीचे विभाग एकापुढे एक येऊ शकतात, पण कालाचे विभाग तसे येत नाहीत; म्हणजे कालविभागानंतर टाळीचा विभाग याधा लागतो. तसेच टाळीचा विभाग आवर्तनांतून केव्हाही नाहीसा होत नाही पण कालाचा विभाग अजीबात नाहीसा होऊ शकतो.

(२) आवर्तनांत टाळी व काल या विभागांत येणाऱ्या मात्रांच्या संख्येची वाढ करणे. ही वाढ 'समान' व 'असमान', अशा दोन प्रकारांनी करता येते.

(३) मात्रांची संख्या तीच, टाळीविभागाची संख्या तीच आणि कालविभागाची संख्या तीच असून ही मुळे केवळ त्याच लयीच्या धोरणाने त्याच तालाचे वजन भिन्न भासविता येते; यालाच 'तालाचे वजन भिन्न करणे' असे म्हणतात. येथे प्रमाणे भिन्न भिन्न प्रकारची तालरचना झाल्यानं गीताचा विस्तार करण्यास मदत होते व गीताची मनोरंजकता वाढते.

वर दिलेल्या नियमानुसार तयार होणाऱ्या प्रचारांतील तालांचीं स्वरूपे खाली दिली आहेत.

प्रचलित तालांच्या मात्रा, नियम, अंगे व बोल

(१) ताल केहरवा (विभाग दोन)

मात्रा	१ २	३ ४
ठेका	तधि नति	तक धिन
	×	०

(२) ताल दादरा (विभाग दोन)

मात्रा	१ २ ३	४ ५ ६
ठेका	धी धी धा	धा ती ना
	×	०

दादरा प्रकार दुसरा (विभाग तीन)

मात्रा	१ २	३ ४	५ ६
ठेका	धी S ग	ना ना	तू ना
	×	२	०

(३) ताल तीघ्रा (विभाग तीन)

मात्रा	१ २ ३	४ ५	६ ७
ठेका	धा दी ता	तिट कत	गदि गन
	×	२	३

(४) ताल रूपक (विभाग तीन)

मात्रा	१ २ ३	४ ५	६ ७
ठेका	धी धा तुक	धी धी	धा तुक
	×	२	३

(५) ताल पस्तु (विभाग तीन)

मात्रा	१ २ ३	४ ५	६ ७
ठेका	ता के धिन्	धा धा	तिन् तिन्
	X	२	३

(६) धुमाली (विभाग चार)

मात्रा	१ २	३ ४	५ ६	७ ८
ठेका	धौ धौ	धा ति	तुक धौ	धागितु
	X	२	३	४

(७) मध्यमावती (विभाग चार)

मात्रा	१ २	३ ४	५ ६	७ ८ ९
ठेका	धौ ना	ना ति	ति ना	धौ धौ ना
	X	२	३	४

(८) गजलात्रा ठेका (विभाग दोन)

मात्रा	१ २ ३ ४	५ ६ ७ ८ ९
ठेका	ति ऽ स क	धि ऽ ना ना ऽ
	X	२

(९) झपताल (विभाग चार)

मात्रा	१ २	३ ४ ५	६ ७	८ ९ १०
ठेका	धी ना	धी धी ना	ती ना	धी धी ना
	X	२	३	४

(१०) सूल (विभाग पांच)

मात्रा	१ २	३ ४	५ ६	७ ८	९ १०
ठेका	धा धा	धि ता	किट धा	तिट कत	गदि गन
	X	२	३	४	५

(११) रुद्रताल (विभाग पांच)

मात्रा	१ २	३ ४	५ ६	७ ८	९ १० ११
ठेका	धा धा	धि ता	किट धा	धि ना	धि धि ना
	X	२	३	४	५

(१२) भानुमती (विभाग चार)

मात्रा	१ २ ३ ४	५ ६	७ ८	९ १० ११
ठेका	धा त क धि न क	धि ट धि ट	धि गि ति ट	ति ग दि गन
	X	२	३	४

(१३) चौताल (विभाग सहा)

मात्रा	१ २	३ ४	५ ६	७ ८	९ १०	११ १२
ठेका	धा धा	धी ता	किट धा	धी ता	तिट कत	गदि गन
	X	२	३	४	५	६

(१४) एकताल (विभाग सहा)

मात्रा	१ २	३ ४	५ ६	७ ८	९ १०	११ १२
ठेका	धी धी	धागि तुक	तु ना	क ता	धी तुक	धी ना
	X	२	३	४	५	६

(१५) खेमटा (विभाग चार)

मात्रा	१ २ ३	४ ५ ६	७ ८ ९	१० ११ १२
ठेका	ता ति ट धि	ता ता धि	ता ति ट धि	ता ता धि
	X	२	३	४

(१६) फरोदस्त (विभाग सहा)

मात्रा	१ २	३ ४	५	६
ठेका	धि ना	धि ना	क ता	तिर किट
	X	२	३	४

मात्रा	७ ८ ९	१० ११	१२ १३
ठेका	धि धा	गे धि धागे	ति ति ता तिर किट
	४	५	६

(१७) आडा चौताल (विभाग सात)

मात्रा	१ २	३ ४	५ ६	७ ८
ठेका	धी तिर किट	धी ना	तु ना	क ता
	X	२	३	४

मात्रा	९ १०	११ १२	१३ १४
ठेका	तिर किट धी	ना धी	धी ना
	५	६	७

(१८) झुमरा (विभाग चार)

मात्रा	१ २ ३	४ ५ ६	७
ठेका	धी धा तुक	धि धि धागि तुक	८
	X	२	३

मात्रा	८ ९ १०	११ १२ १३ १४
ठेका	ति ता तुक	धि धि धागि तुक
	४	५

(१९) दीपचंदी (विभाग चार)

मात्रा	१ २ ३	४ ५ ६ ७
ठेका	धि धि ऽ	धा ग ती ऽ
	X	२

मात्रा	८ ९ १०	११ १२ १३ १४
ठेका	ता ता ऽ	धा ग धि ऽ
	३	४

(२०) धमार (विभाग चार)

मात्रा	१ २ ३ ४ ५	६ ७
ठेका	ता धे ऽ धे ऽ	धा ऽ
	X	२

मात्रा	८ ९ १०	११ १२ १३ १४
ठेका	ता कि ट	कि ट त क
	३	४

(२१) सवारो (विभाग चार)

मात्रा	१ २ ३	४ ५ ६ ७
ठेका	धि न तुकट धी ना	धी ना धी धी ना धी धी ना
	X	२

मात्रा	८ ९ १०	११ १२ १३ १४
ठेका	ती न ती ना तिर कट तु ना	क ता धी धी ना धी धी ना
	३	४

(२२) गजशंका (विभाग चार)

मात्रा	१ २ ३ ४	५ ६ ७ ८
ठेका	धा धि न न क त क	धा धि न न क त क
	X	२

(गजझंपा पुढें चालू.)

मात्रा	१ १० ११ १२	१३ १४ १५
ठेका	धिन् नक तक किट	तक गादि गन
	०	३

(२३) तिलवाडा (विभाग चार.)

मात्रा	१ २ ३ ४	५ ६ ७ ८
ठेका	धा तुक धी धी	धा धा ती ती
	×	२
मात्रा	१ १० ११ १२	१३ १४ १५ १६
ठेका	ता तुक धी धी	धा धा धी धी
	०	३

(२४) त्रिताल (विभाग चार.)

मात्रा	१ २ ३ ४	५ ६ ७ ८
ठेका	ना धी धी धा	ना धी धी धा
	×	२
मात्रा	१ १० ११ १२	१३ १४ १५ १६
ठेका	धा ति ति ता	ता धी धी धा
	०	३

(२५) पंजाबी (विभाग चार.)

मात्रा	१ २ ३ ४	५ ६ ७ ८
ठेका	धि ताधि स्त तिऽ	धमि नति स्त तिऽ
	×	२
मात्रा	१ १० ११ १२	१३ १४ १५ १६
ठेका	ति तति स्त तिऽ	धि ताधि ऽधि ना
	०	३

(२६) टण्ण्याचा ठेका (विभाग चार.)

मात्रा	१ २ ३ ४	५ ६ ७ ८
ठेका	धा तुक धि ऽऽ	धा तुक ति ऽऽ
	×	२
मात्रा	१ १० ११ १२	१३ १४ १५ १६
ठेका	ता तुक धि ऽऽ	धा तुक धि ऽऽ
	०	३

(२७) शिखर (विभाग चार.)

मात्रा	१ २ ३ ४	५ ६ ७ ८
ठेका	धा तुक धिन् नक धुं गा	धिन् नक
	×	०
मात्रा	१ १० ११ १२	१३ १४ १५ १६ १७
ठेका	धुम किट तक धेत्	धा ति ट कत गादि गिन
	२	३

(२८) विष्णुताल (विभाग पांच.)

मात्रा	१ २ ३ ४	५ ६ ७ ८ ९
ठेका	धि ना धि धि ना	धि तिरकड धी ना
	×	२ ३

(विष्णुताल पुढें चालू)

मात्रा	१० ११ १२ १३	१४ १५ १६ १७
ठेका	धि धि ना धि	धी ना धी ना
	४	०

(२९) मत्त (विभाग नऊ.)

मात्रा	१२	३४	५६	७८	९१०
ठेका	घाऽ	धिऽ	नक	धिङ	नक
	×	०	२	३	०
मात्रा	१११२	१३१४	१५१६	१७१८	
ठेका	तिट	फत	गदि	गिन	
	४	५	६	०	

(३०) ब्रह्म (भाग चौदा.)

मात्रा	१ २	३ ४	५ ६	७ ८	९ १०	११ १२
ठेका	धा ऽ	धि न	न क	धि ऽ	धि न	न क
	×	०	२	३	०	४
मात्रा	१३	१४	१५ १६	१७ १८	१९ २०	
ठेका	धि ऽ		धि ऽ	धि न	न क	
	५		६	०	७	

मात्रा	२१ २२ २३ २४	२५ २६ २७ २८
ठेका	ति टि कि त	ग दि ग न
	८ ९ १०	०

येणप्रमाणें प्रचारांत असलेल्या तीस तालांची माहिती झाली.

तालाच्या ठेक्याच्या बोलांची अक्षरें—वर दिलेल्या तालांताळ ठेक्याचे बोल घ, ग, द, त, र, क, ड, न, घ, ट, म, थ ह्या वारा अक्षरांनी व ह्या अक्षरांच्या वाराखळ्यांनी तयार झाले आहेत. ह्यांपैकी ट, र, ड, त, द, थ, न आणि म ह्या अक्षरें उजव्या हातानें तयल्यावर काढावयाचीं असतात व क, ग, घ ह्यां तीन अक्षरें डाव्या हातानें बायावर काढावयाचीं असतात. तसेंच ध हें अक्षर उजव्या व डाव्या हातानें तयल्यावर व बायावर एकदम काढावयाचें असतें. पखवाज, तबला व बाया ह्यांचें वर्णन ' बाद्य ' शब्दाखाली पहावें.

तालाचा हेतुः—तालाचा मुख्य हेतु गीताला कालमर्यादा घालणें हा होय. कोणत्या गीतास कोणता ताल लावावा हें गीताचा विषय, प्रसंग, गीताच्या अक्षरांचें लघुगुरुत्व तसेंच त्याची रचना ह्यावर अवलंबून असतें. त्याचप्रमाणें विजेच्या बोधणीवरून तिला योग्य त्या लयीची योजना केली म्हणजे चीज डोलदार वनून तिचा श्रोत्यांच्या मनावर इष्ट तो परिणाम घडतो. स्वर आणि ताल ह्यां गायनाचीं समान अंगें आहेत. तीं परस्परवलंबी असून एकमेकांस पोषक होतात.

कवन हें वाक्यात्मक असल्यामुळे त्यांतील विधेयपदावर सम ठेवणें उचित होय; उद्देश्यपद तालांतील इतर विभागांत असूं यावें. केव्हां केव्हां विजेची अक्षरें नास्त असून तालाच्या मात्रा कमी; व केव्हां अक्षरें थोडी व मात्रा नास्त; ह्यामुळे

कोठे कोठे अक्षरांची खेवाखेव तर कोठे कोठे अक्षरांच्या मार्गे पुढे अवग्रहांची गर्दी असा प्रसंग येतो; हे न होऊ देणे इष्ट आहे; म्हणजे गायनवादनाचा मुख्य हेतु जो आनंदोत्पत्ति तो सफल होतो व त्यायोगे ऐकणारांच्या मनास शांतता व सानंद एकतानता लगते. हेच गायनाचे उद्दिष्टकार्य आहे व ते तालाच्या साहाय्याने सफल होते.

दक्षिणेकडील तालपद्धति:—दक्षिणेकडील तालपद्धति उत्तरेकडील तालपद्धतीहून बरीच निराळी आहे. त्या पद्धतीत मुख्य ताल सात असून प्रत्येक तालाच्या पाच पांच जाती आहेत. त्यांची नावे व मात्रा:—चतस्र, मात्रा ४; तिस्र, मात्रा ३; मिश्र, मात्रा ५; खंड, मात्रा ५; संकीर्ण, मात्रा ९. ह्या पद्धतीतील सात तालांची नावे:—(१) ध्रुव, (२) मठ, (३) रूपक, (४) झंप, (५) त्रिपुट, (६) अठ, व (७) एकताल.

सात ताल त्यांच्या जाती, व मात्रा दाखविणारे कोष्टक.

संकीर्ण जाति, मात्रा	खंडजाति, मात्रा	मिश्रजाति, मात्रा	तिस्रजाति, मात्रा	चतस्र- जाति, मात्रा	तालनाम
६.२.९.९	५.२.५.५	७.२.७.७	३.२.३.३	४.२.४.४	१ ध्रुव
६.२.९	५.२.५	७.२.७	३.२.३	४.२.४	२ मठ
६.२	५.२	७.३	३.२	४.२	३ रूपक
६.१.२	५.१.२	७.१.२	३.१.२	४.१.२	४ झंप
६.२.२	५.२.२	७.२.२	३.२.२	४.२.२	५ त्रिपुट
६.६.२.२	५.५.२.२	७.७.२.२	३.३.२.२	४.४.२.२	६ अठ
९	५	७	३	४	७ एकताल

[आधारग्रंथ:—अष्टोत्तरशत-ताललक्षण; अमिनव ताल-मंजरी, संगीतदर्पण, संगीतरत्नाकर.] [लेखक पंडित द. के. जोशी.]

रांगामाती—बंगालमध्ये मुर्शिदाबाद जिल्ह्याच्या बन्हा-मपूर पोटाविभागातील एक प्राचीन शहर. हे बन्हामपूरच्या दक्षिणेस ६ मैलांवर आणि भागीरथीच्या उजव्या तीरावर उत्तर अक्षांश २४° १' आणि पूर्व रेखांश ८८° ११' यांमध्ये वसलेले आहे. रांगामाती ह्या शब्दाचा अर्थ लाल माती असा आहे. या नावासंबंधी काही दंतकथा आहेत. बेवेरीज याने रांगामाती आणि कर्णसुवर्ण ही दोन्ही एकच आहेत असे दाखविले आहे. येथे ख्रिस्तपूर्व ६३९ या वर्षी चिनी यात्रेकरू ह्युएनत्संग आळा होता. १२०३ त मुसलमानांनी जिकल्यावर रांगामाती बंगालमधील दहा फौजदारीपैकी एक फौजदारी होती. येथे ईस्ट इंडिया कंपनीचा रेशमाचा कारखाना होता.

प्राचीन अवशेषांपैकी हल्ली फक्त एक इमारत आणि बंगाल रेशीम कंपनीचा रेशमाचे सूत काढण्याचा कारखाना राहिला आहे. ['कर्णसुवर्ण' पहा.]

रांगी जमीनदारी—मध्यप्रांत, बांदा जिल्हा. दक्षिणेस कोमगडी नदी; उत्तरेस आणि पूर्वेस गडचिरोळी तहसील; पश्चिमेस इतर जमीनदाऱ्या. एकंदर क्षेत्रफळ ११३ चौरस मैल. खेडी ४६. लोकसंख्या सुमारे तीन हजार आहे. मुख्य पीक भाताचे. उत्पन्न १५१० रु., टाकोळी १८५ रु. व कर ८३ रु.

राघुगड—मध्यहिंदुस्थान एजन्सीमधील एक संस्थान. हे ग्वाल्हेरच्या रेसिडेन्सीमध्ये आहे. हे संस्थान माळव्या-मधील खीचवाडा जिल्ह्यातील गुनाच्या (देश) नैर्ऋत्येला संरंजरी १७ मैलांवर वसलेले आहे. १६७७ त लालसिंग खीची याने बांधलेल्या राघुगड किल्ल्यावरून शहराचे नांव पडले. यांत टेंकच्या फार आहेत. तरी दऱ्यांमधील जमीन फार सुपीक आहे. पश्चिमेस पार्वती नदी वाहाते. हे संस्थान बरी लहान आहे तरी इतिहासदृष्ट्या फार महत्त्वाचे आहे. या ठिकाणी खाची चव्हाण हे घराणे फार प्रसिद्ध होऊन गेले. राघुगडचे सरदार व महादजी शिंदे यांच्यामध्ये फार भांडणे होत असत. येथील हवा समशीतोष्ण आहे. पाऊस सरासरी ३० इंच पडतो. लोकसंख्या सुमारे बीस हजार. रांगडी मापा सर्व ठिकाणी बोलतात. राघुगड ही राजधानी आहे. ह्या ठिकाणी एक शाळा व हस्पिटल आहे.

रांची, जि. ल्हा.—विहार-ओरिसाप्रांताच्या छोटानागपूर भागातील एक जिल्हा. क्षेत्रफळ ७१२८ चौरस मैल. ह्याच्या उत्तरेस पलामऊ आणि हजारीबाग जिल्हे, पूर्वेस मानभूम, दक्षिणेस सिंगभूम व गंगापूरचे मांडलिक संस्थान आणि पश्चिमेस जशपूर व सुरगुज संस्थाने आणि पलामऊ जिल्हा आहे. जिल्ह्यात दोन मोठी सपाट मैदाने आहेत; त्यांपैकी उत्तर व पश्चिमेकडील मैदान २००० फूट उंच असून दुसरे पूर्व व दक्षिणेकडील १००० फूट उंच आहे. या मैदानांत असलेले घाट अथवा खिंडी उंच असून त्यावर इमारती लांकडाची झाले बरीच आहेत. जिल्ह्याच्या वायव्येकडील भागात उंच टेंकच्यांच्या ओळी आहेत. सारू नांवाची टेंकडी सर्वांत उंच (३६१६) फूट आहे. जिल्ह्याच्या पश्चिम व दक्षिणेकडील देखावा फार प्रक्षुणाय आहे. जिल्ह्यांत उत्तम धव-घवे आहेत; त्यांपैकी रांची शहराच्या पूर्वेस ३० मैलांवर सुवर्ण-रेखा नदीवरील धवधवा फार सुंदर आहे. सुवर्णरेखा व कोल या मुख्य नद्या आहेत. मैदानावरील लहान लहान दऱ्यांत तांदूळ पिकतो, व त्यात बरेच झुडपी जंगल वाढलेले आहे. वाघ, चित्ते, गेंडे, अस्वलें, कोल्हे वगैरे जनावरे सर्व जंगली भागांत सांपडतात. येथे एप्रिल-जून महिन्यांत उष्णता फार असते. दरवर्षात ५२ इंच पाऊस पडतो.

इतिहास:—पूर्वी छोटानागपूर हे मुन्डा आणि भारीवन जातीच्या ताब्यांत होते. या लोकांनी पडीत भूमिनीची

लागवड केली. नंतर या जातींना नागवन्सी घराण्याच्या राजांना जिकलें. १५८५ त अकबरानें कोका अथवा छोटानागपूरच्या राजांविषद्ध सैन्य पाठवून त्यांस जिकलें. १८ व्या शतकांत मराठे लोक नेहर्मा स्वाऱ्या करीत असत. त्यामुळें हें स. १७६५ त इंग्रज सरकारच्या राज्याला जोडलें. स. १७७२ त नागवन्सी राजांशीं कांहीं करार करून घेतले. परंतु हा राज्य चांगलें संभाळित नसल्यामुळें १८१६-१७ त रांची जिल्ह्यांतील प्रदेश व इतर जवळचे प्रदेश मिळून हजारीबाग जिल्ह्यांतील एका मॅजिस्ट्रेटाच्या ताब्यांत दिलें. या प्रदेशाचा वराचसा भाग मुख्य घराण्यानें ब्राह्मणांनां जहागोर म्हणून दिला होता, परंतु या ब्राह्मणांचें येथील जातीविषयीं मुळीच प्रेम नसल्यामुळें मुंडा व ओरावन जातींत असंतोष माजला व त्यांनीं १८११, १८२० आणि १८३१ त बंड केलें. स. १८३३ त छोटानागपूर व धालभूम हे दोन्ही मिळून नैर्ऋत्य सरहद्दीवरील एजन्सी हा प्रांत बनवून गव्हर्नरजनरलच्या एजन्टाच्या ताब्यांत दिला. १८५४ त येथील राज्यपद्धति बदलून छोटानागपूर हें कमीशनरच्या हाताखाली ठेविलें. १८५७ सालच्या बंडाच्या वेळेला येथील घराण्यांनीं इंग्रज लोकांना मदत केली. यानंतरचा या जिल्ह्याचा इतिहास विशेष महत्त्वाचा नाहीं.

जिल्ह्यांत रांची, लोहारडागा (मुख्य ठिकाण), खुंदू व पालकोट हीं ४ शहरे आहेत. लोकसंख्या (१९२१) १३३४४७३ आहे. शेंकडा ४२॥ लोक हिंदी भाषा बोलतात. येथे ओरावन, मुंडा व खरीया या तीन मूळच्या जाती आहेत. हिंदु जातीपैकीं कुर्मी, अहीर आणि लोहार या जाती आहेत.

क्षेत्री व व्यापारः—जिल्ह्याचा पुष्कळ भाग उंच व सखल आहे. येथे दोन प्रकारच्या लागवडीच्या जमिनी आहेत; एक उंच व दुसरी खोल, सपाट आणि बांध घातलेली. या दुसऱ्या प्रकारच्या जमिनींत तांदूळ फार पिकतो. याशिवाय ज्वारी, तूर, सरगुज आणि मोहरी हींहि पिकतात. जिल्ह्याच्या वायव्येस आणि दक्षिणेस मोठालीं खाजगी जंगले आहेत. रांची शहराजवळ राखून ठेवलेले सरकारी जंगल आहे. जिल्ह्याच्या सर्व भागांत लोखंडाचे दगड सांपडतात. लोहारडागा येथे व जिल्ह्याच्या उत्तरेस अभ्रक सांपडतो. येथे लाख तयार करण्याचा मुख्य व्यापार असून बरेच कारखानेहि आहेत. जिल्ह्यांत सुती कापड विणले जातें. पितळ व कांशांची भांडी लोहारडागा येथे बनवितात. येथून तांदूळ, कातडी, लाख आणि चहा बाहेरगांवां पाठवितात. आणि गहू, तंबाखू, साखर, गूळ, मीठ, घोंगड्या आणि राकेल हीं बाहेरगांवांहून येतात. रांची, लोहारडागा, खुंदू, पालकोट व गोविंदपूर हीं व्यापाराचीं मुख्य ठिकाणे आहेत. रांची व लोहारडागा या ठिकाणीं म्युनिसिपालिटी आहेत. रांची येथे एक मोठा तुरुंग आहे, व गुमल येथे दुसरा लहानसा तुरुंग आहे. जिल्ह्यांत एकंदर ९०० वर शाळा, ६ दवाखाने आणि लोहारडागा येथे गर्भे मिशनचे कुडी रोग्याकरतां इस्पितळ आहे.

शहर.—हें रांची जिल्ह्याचे मुख्य ठिकाण बंगाल नागपूर रेल्वेवर स्टेशन आहे. पूर्वी बिहारसरकारचे मुख्य ठिकाण येथे असे, हल्लीं तें पाटण्याला आहे. हें समुद्रसपाटीपासून २१०० फूट उंच आहे. लोकसंख्या ३३०००. रांची हें पूर्वेकडील लखनौच्या लष्करी भागाचे मुख्य ठाणे आहे, व शहराच्या उत्तरेस लष्करी ठाण्यांत एतद्देशीय सैन्याचा कांहीं भाग आहे. हें छोटानागपूरच्या रिताल्याचे मुख्य ठिकाण आहे. येथे सन १८६९ त म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली. येथे ४ हायस्कूल, सरकारी धंदेशाळा व आंधळ्यांची शाळा आहे.

रॉचेस्टर—इंग्लंड. केन्ट परगण्यामधील एक शहर व म्युनिसिपल आणि पार्लमेंटरी बरो. लोकसंख्या ३००००. येथील सेंट अँड्र्यूच्या प्रार्थनामंदिराची स्थापना स. ६०४ त झाली. नदीच्या उजव्या तीराजवळच असलेल्या एका उंच टेकडीवर नॉर्मन काळांतील किल्ल्याचे अवशेष दृष्टीस पडतात. येथे नगरभवन, धान्यबाजार, मोफत ग्रंथालय व पदार्थसंग्रहालय वगैरे मुख्य इमारती आहेत. येथे गरीब लोकांसाठीं अनाथाश्रम व इतर परोपकारी संस्था (मिक्षादानगृहे) आहेत. येथे वाफेचीं एंजिने तयार करण्याचा मोठा कारखाना आहे. केंडीश बंदरावरून लंडनकडे जाणाऱ्या रोमन रस्त्यावर रॉचेस्टर असल्यामुळे, याचे प्राचीन काळी फार महत्त्व होतें.

राज—पंजाबांतील एक जात. लोकसंख्या १५०००. हीत हिंदु, मुसलमान व शीखहि आहेत. राज हा बहुतेकजण धंदेवाचक शब्द असून याचा अर्थ गर्वडी असा आहे. लोहार व तारकन लोक राजजातींत बरेच मिसळलेले आहेत.

राजकोट, संस्थान.—मुंबई, कांठेवाड पोलिटिकल एजन्सीमधील एक संस्थान. क्षेत्रफळ २८२ चौरस मैल. हा उंच सखल प्रदेश असून यांतील जमीन खडकाळ आहे व यांत लहान लहान नद्या पुष्कळ वाहातात; त्यांपैकीं आजि चिरकाल वाहणारी आहे. साधारणतः हवा आरोग्यकारक आहे. पाऊस दर वर्षीस २० पासून २५ इंच पडतो. राजकोट ही नवानगरची एक शाखा आहे. जाम रावळाचा पणतु अजोजी याचा धाकटा मुलगा कुंवर विभोजी ह्याने हें घराणें स्थापन केलें. ह्या घराण्यांत वडील मुलास गादीवर बसवावे असा नियम चालत आलेला असून दत्तक घेण्याच्या अधिकाराची सनद आहे. संस्थानिकास ९ तोफांची सलामी व ठाकुरसाहेब असा किताब आहे. लोकसंख्या सु. ६००००. संस्थानांत हिंदु सुमारे ४५०००, मुसलमान ७००० आणि जैन ३५०० आहेत. राजकोट (राजधानी) हें एकच शहर व खेडी ६० आहेत. साधारणतः सर्व प्रकारचे धान्य, ऊंस व कापूस हीं मुख्य पिके आहेत. जेतलसर—राजकोट, मोरवी आणि जामनगर रेल्वे या संस्थानांतून जातात. सुती व लोकरांच्या कापडाचा मुख्य व्यापार आहे. निर्गत माल लांकूड, कापूस, रेशीम आणि हस्तिदंत हा असून सूत, काकवी, गूळ व कातडी हा आयात माल आहे. कांठेवाड

मध्यें हें दुसऱ्या दर्जाचें संस्थान आहे. संस्थानिकास आपल्या प्रजेला गुन्त्याबद्दल शिक्षा करण्याचा अधिकार आहे. संस्थानला इंग्रज सरकार व जुनागडचा नवाब यांस १९३१ रुपये खंडणी द्यावी लागते. संस्थानांत तीन म्युनिसिपालिच्या आणि २५ वर शाळा असून दोन दवाखाने आहेत.

श. ह. र.— संस्थानची राजधानी. ही भावनगर, गोंडल, जुनागड, पोरबंदर, जामनगर आणि मोरवी रेल्वेजंक्शनवर स. अ. २२' १८' व पू. रे. ७०° ५०' यांवर वसलेली आहे. हें काठेवाडच्या गव्हर्नरच्या एजन्डाचें राहण्याचें मुख्य ठिकाण आहे. लोकसंख्या सुमारे २५०००. येथे राजकुमार कॉलेज स्थापन करण्याची मूळ कल्पना पोलिटिकल एजन्ट कर्नेल कीटिंग यानें काढली. १८७० साली मुंबईचा गव्हर्नर सर सेमूर फोझगाराल्ड यानें कॉलेजला सुरवात केली. ह्या ठिकाणी मुंबई व काठेवाडमधील संस्थानिकांची मुलें शिकण्यास रहातात. एका सार्वजनिक वर्गाच्यांत ज्युबिली मेमोरियल इन्स्टिट्यूट असून तांत कॅनॉट हॉल, लांग लायब्ररी आणि वाट्सन म्यूसियम आहे. काठेवाडचें संस्थानिक व जुनागडचे नवाब यांनी स्त्रियांकरिता व लहान मुलांकरिता रगुलखानजी नांवाचे इस्पितळ बांधिले आहे. सरकार व काठेवाडचे संस्थानिक यांनी बांधिलेलें इस्पितळ एजन्सीच्या सर्जनच्या ताब्यांत आहे. येथें दोन ट्रेनिंग कॉलेज व तीन हायस्कुलें आहेत; दोन तीन वर्तमानपत्रेंहि चालतात. येथें दोन गिरण्या व एक सावणाचा कारखाना आहे.

राजगड—(१) राजपुतान्यांत अलवार संस्थानांतील राजगड जिल्ह्याच्या तहशिलीचें मुख्य ठिकाण. हें राजपुताना-माळवा रेल्वेवर रायगड स्टेशनच्या सरासरी एक मैल दक्षिणेस आणि अलवार शहराच्या २२ मैल दक्षिणेस आहे. अलवार संस्थान स्थापन करणारा प्रतापसिंग यानें १७६७ साली हें वसविलें. शहरांत पुष्कळ सुंदर इमारती आहेत; त्यांतल्यात्यांत किल्ल्यांतील राजवाडा व तेथील गिलाव्यावर काढलेली चित्रे फार प्रेक्षणीय आहेत. महाराव राजा बेनीसिंग यांनी शहरासभोंवतीं भित बांधिली व खंदक खोदला. पूर्वेकडे अर्ध्या मैलावर जुन्या राजगड शहराचा काही पडका भाग आहे. हें शहर बडागुजर या रजपूत घराण्यांतील राजा बाघसिंग यानें दुसऱ्या शतकाच्या मध्यांत वसविलें आणि जवळच असलेला वाघोला तलाव यानेंच खोदला असें म्हणतात. ह्या तलावाच्या बांधावर जनरल कर्निंगहॅम यास मनुष्यांच्या आकाराच्या तीन जैन मूर्ती व उत्तम रीतीनें वसविलेल्या देवळाच्या दरवाज्याच्या दोन बाजू सापडल्या. नवीन शहर घडण्याच्या वेळेस या वस्तू उकरून काढल्या होत्या असें म्हणतात. पश्चिमेस १८ मैलांवर असलेल्या टेंकड्यांच्या रांगेवर बडागुजर राजांची जुनी राजधानी पारनगर आहे व ही नीळकंठ महादेवाच्या देवालायबद्दल प्रसिद्ध असून यात्रेची प्रसिद्ध जागा आहे. बडागु-

जर राजा अजयपाल यानें हें देवालय बांधलें असें म्हणतात, व गणपतीच्या मूर्तीखाली लिहिलेल्या लेखाप्रच्यें ९५३ साली हें बांधिलें आहे. असा उल्लेख आहे. जवळच्या एका पडक्या देवळांत १३ फूट, ९ इंच उंचीची एक मोठा पुतळा आहे.

(२) राजपुतान्यांतील विकानेर संस्थानच्या रेणानिझामतमधील रायगड तहशिलीचें मुख्य ठिकाण. हें विकानेर शहराच्या पूर्व व ईशान्य यांमध्ये १३५ मैलांवर वसलेलें आहे. महाराजा गजसिंग याने १७६६ साली हें शहर वसविलें व याचा मुलगा राजसिंग याच्या नांवावरून शहराला राजगड हें नांव पडलें. येथें इंग्रजी-मराठी शाळा, एक पोस्ट ऑफिस व एक दवाखाना आहे. राजगड तहशिलींत शेंकडा ३६ वर जाट लोक रहात असून त्यांपैकी बहुतेक पुनीया जातीचे असल्यामुळे या प्रदेशास पुनीया परगणा म्हणत असत.

राजगड किल्ला—भोरकर पंतसचिवाच्या हद्दीतील एक किल्ला. इ. स. १६४७ शिवाजीने तोरणा किल्ल्याच्या आग्नेयीस तीन मैलांवर दुरगा नांवाच्या पर्वताच्या शिखरावर ह्या बांधविला. रायगडापूर्वी राजगड हांच राजधानी होती. इ. स. १६९० त राजगड किल्ला मोगलांच्या हातीं पडला; पण इ. स. १६९२ त मराठ्यांनी तो पुन्हा काबीज केला. त्याचप्रमाणें स. १७०१ व १७०६ यांच्या दरम्यान ह्या किल्ल्या आपली एकदां मोगलांच्या हातीं पडून पुन्हा तो मराठ्यांकडे आला. पुढें पंतसचिवाला रहावयास दिला. तेव्हापासून तो त्यांच्या ताब्यांत आहे.

राजगड संस्थान—मोपाळ एजन्सी. मध्यहिंदुस्थानींतील लहानसें संस्थान. हें माळव्याच्या उमतवाडा भागांत वसले आहे. क्षेत्रफळ ९६२ चौरस मैल. राजपुतांच्या उमैत घराण्यावरून उमतवाडा हें यास नांव पाडलें. उत्तरेस ग्वाल्हेर आणि कोटा संस्थानें; दक्षिणेस ग्वाल्हेर आणि देवास; पूर्वेस मोपाळ व पश्चिमेस खिलचिपुर आहे. उत्तरेकडील भाग टेंकड्यांनीं घराच विभागलेला असून जिल्ह्याच्या दक्षिण व पूर्वेकडील भाग माळव्याच्या मैदानांत आहे. पार्वती व तिची उपनदी नेवाज ह्या दोन मुख्य नद्या आहेत. उमत रजपूत हे परमार घराण्यांतील आहेत. हें संस्थान ९ व्या शतकापासून तो १३ व्या शतकापर्यंत ह्याच्या ताब्यांत होतें; परमार घराण्याचा राणा उमजी याच्या कारकाद्वारे हें संस्थान भरभराटीस आलें. नंतर रजपूत माळव्यांत शिरले. घा. येथे त्यांचा नायक सारंगसेन हा येऊन राहिला. यानें सिंधु व पार्वती या नद्यांमधील दुःखावांतील जागा मिळविली. सारंगसेनाचा वंशज रावत कृष्णाजी हा १५८३ मध्ये मरण पावला. पुढें या घराण्याची उदावत व दुर्दावत अशी २ फोडघराणीं झाली. तथापि राज्य एकाच्याच नांवानें चाले. शेवटीं मोडणें होऊन १६८१ मध्ये संस्थानची विभागणी झाली; व राजगड आणि

नरसिंगगड अशा दोन संस्थाने झाली. १८ व्या शतकांत मराठे व पेंढारी लोकांच्या स्वाभ्यामुळे राजगड व नरसिंगगड ही दोन्ही संस्थाने शिंदे व होळकर यांच्या ताब्यांत गेली. स. १८१८ त सर जॉन मालकमर्ने माळव्याचा वंदोवस्त केल्यावेळी शिंदे व रायगडचा मुख्य सरदार नेवलसिंग यांच्यांत एक तह झाला. या तहान्वये तलेन व इतर पुष्कळ खेडी शिंद्यास दिली व संस्थानच्या कारभारांत इंग्रज सरकारलाच फक्त अधिकार आहे असा एक करारनामा राजगडच्या संस्थानिकांनी लिहून दिला. तलेन व इतर खेडी स. १८३४ मध्ये शिंद्यांना परत दिली. हल्लींच्या संस्थानिकास वंशपरंपरागत चालणाऱ्या 'हिज हायनेस' व राजा ह्या पदव्या आहेत व ११ तोफांची सलामी मिळते, संस्थानचे उत्पन्न सुमारे ५ लाखांचे आहे. लोकसंख्या सुमारे १२५०००. संस्थानांत राजगड व बीवार ही दोन शहरे असून ७२८ खेडी आहेत. शेंकडा ८१ हिंदू व शें. ६ मुसलमान आहेत. यांत मुख्यत्वेकरून भिल्ल लोक आहेत. येथे राजस्थानची माळवी भाषा प्रचारांत आहे. शेंकडा ४६ लोक शेतकीचा धंदा करतात व २१ इतर मजुरी करून राहतात. धान्य व अफू या मुख्य व्यापाराच्या जिनसा आहेत. राज्यव्यवस्थेकरितां परगणे केलेले आहेत. प्रत्येक परगणा तहशिलदाराच्या हाताखाली आहे. संस्थानांत ठराविक करांवर शेतकऱ्यांना जमीन दिलेली असून वसूल ह्या लोकांकडूनच गोळा केला जातो.

राजगड ही राजधानी ग्रेट इंडियन पेनिन्सुला रेल्वेच्या उज्जैन-भोपाळ शाखेवर गुजालपूर स्टेशनापासून ५७ मैल आणि भोपाळपासून सडकेने ८६ मैल दूर आहे. १६४० साली हे शहर रावत मोहनसिंगाने वसविले व ह्यानेच भोंवताली असलेली भित बांधिली. संस्थानिकाचा राहाण्याचा बाडा खेरीजकरून शहरांत संस्थानच्या पाहुण्यांना उतरण्याकरितां वाडा, शाळा, एक दवाखाना, एक सराई आणि सरकारी कचेऱ्या आहेत.

राजगिर (प्राचीन राजगृह—गिरिव्रज)—विहार-ओरिसा, पाटणा जिल्ह्यांतील एक जुने शहर. गिरिव्रज किंवा राजगृह ही मगध देशाची प्राचीन राजधानी होय. फाहिआन लिहितो की, गिरिव्रज हे नव्या राजगृहाच्या दक्षिणेस सुमारे पाऊण मैलावर पांच टेंकड्यांमध्ये होते. ह्युएनत्संगाने असेच लिहिले आहे. तो आणखी लिहितो की पांच टेंकड्यांमिळून भोंवताली कोटाप्रमाणे होते. रामायणांत गिरिव्रजाचे वर्णन असेच आहे. जुने राजगृह—ज्यास हल्ली पुराण राजगिर म्हणतात, त्यास हे वर्णन सर्वांशी लागू पडते. महाभारतांत पांच टेंकड्यांची नावे वैहार, वराह, वृषभ, ऋषिगिरि, आणि वैत्यक अशी आहेत. सांप्रत त्यांस वैभारगिरि, विपुलगिरि, रत्नागिरि, उदयगिरि, सोनगिरि ही नावे आहेत. वैभार टेंकडावर जैन लेख आहेत, त्यांत वैभार आणि व्यवहार अशी नावे आढळतात. बौद्ध लोकांची पहिली पंचवार्षिक

सभा ख्रिस्तपूर्व ५४३ व्या वर्षी वैद्यारो पर्वतावर भरली होती, तो हाच होय. राजगड हे नांव रामायणांत नाही. परंतु महाभारतांत वनपर्वतांत (अ. ८४, श्लोक १०३) आले आहे. अश्वमेधाच्या वेळी अश्व राजगृहास गेला होता (अ. ८२ श्लोक २). गिरिव्रज येथे उष्णोदकाचे झरे सरस्वती ओढ्याच्या दोही वाजूस आहेत. व वैभार टेंकडाजवळहि आहेत. याच्या ईशान्येस २॥ मैलांवर गृध्रकूट पर्वत होता. तो सांप्रतचा शैलगिरी होय. नवे राजगिर शहर जुन्या शहराच्या ३॥ मैल उत्तरेस आहे.

राजगिरा—या पिकाची लागवड थोड्या प्रमाणांत सर्वत्र आळढते. तथापि खेडा जिल्ह्यांत, वडोदे संस्थानांतील कडी प्रांतांत, अहमदनगर जिल्ह्यांतील जामखेड तालुक्यांत, सोलापूर जिल्ह्यांतील वाशी तालुक्यांत व मोगलाईतील बीड जिल्ह्यांत याची पुष्कळ लागवड करतात. याच्या पांढऱ्या व तांबड्या अशा दोन जाती आहेत. हे पीक गोरान्द, गांवकुसाच्या पांढऱ्या व उत्तम काळ्या जमिनींत चांगले होते. राजगिरा गुजराथेंत बाजरीनंतर रब्बी हंगामांत पेरतात. कडी प्रांतांत याचे बी शिरसू, अफू, मिरची यांच्याबरोबर पेरतात. जामखेडांत याची फेरपालट तंबाखूबरोबर करतात. या पिकासाठी जमीन चांगली तयार झाल्यावर गुजराथेंत आक्टोबर महिन्यांत याचे बी हाताने फेकून पेरतात. ते दर एकरा ५-६ पौंड लागते. जामखेड, वाशी-कडे याचे रोपे तयार करून नंतर ऑगस्ट महिन्यांत याची लागवड दीड फूट अंतराने करतात. याला दोन तीन खुर-पण्या देतात. गुजराथेंत याला सुमारे चारदा पाणी देतात. व जामखेडाकडे हे पीक कोरडवाहू जमिनींत घेतात. जामखेडांत कापणी डिसेंबरांत व गुजराथेंत फेब्रुवारीत करतात. राजगिर्याची कोंवळेपर्णीच चांगली भाजी होते. राजगिर्याचे बी उपोषणास खातात. पुष्कळ पिकण्यास त्याची भाकरी करून खातात. गुजराथेंत दर एकरा सरासरी उत्पन्न १००० ते १२०० पौंड (बी) व किंमत दरमणां (४० पौंड) १॥ ते २ रुपये येते.

रांजणगांव—सुंबई, पुणे जिल्हा, शिरूर तालुका. शिरूरच्या नैऋत्येस ९ मैलांवर हा गांव आहे. येथे गणपतीचे प्रसिद्ध देवालय आहे. देऊळ हेमाडपंती पद्धतीवर बांधलेले असून सध्याचा देवळाचा भाग अजमासे २५० वर्षांपूर्वी विमणाजी महाराजांनी बांधिला. येथे गणेशचतुर्थीस मोठी जत्रा भरते.

राजनगर (१)—राजपुताना, उदपूर संस्थानांतील राजनगर परगण्याचे मुख्य ठिकाण. हे राजसमंड सरोवराच्या पश्चिमेस एक मैल व उदपूर शहराच्या ईशान्येस ३६ मैलांवर वसलेले आहे. हे सतराव्या शतकांत राणा राजसिंग याने वसविले. येथे संगमरवरी दगडाच्या खाणी आहेत.

(२) बंगालमधील विरभूम जिल्ह्यांतील पोटविभागच्या मुख्य ठिकाणाचें गांव. १२०३ सालीं मुसलमान लोकांनीं बंगाल घेण्यापूर्वी राजनगर हें विरभूमच्या हिंदु राजांची राजधानी होती. यानंतर १२४४ सालीं उडिया लोकांनीं हें हस्तगत केलें. हल्लीं या ठिकाणीं पडकीं घरे, मशिदी व शेवाळें वाढलेलीं तळीं आहेत. हें खेडें आंब्यांकरितां फार प्रसिद्ध आहे.

राजनपूर, त ह शील.—पंजाब, डेरगाझीखान जिल्ह्यांतील तहशील. क्षेत्रफळ २०१९ चौरस मैल. तहशीलीच्या पूर्वेस व ईशान्येस सिंधु नदी व पश्चिमेस स्वतंत्रप्रांत आहेत. येथें सुलेमान टेंकडया उत्तरेकडून दक्षिणेस उतरत गेल्या आहेत. तहशीलींत राजनपूर व मीथनकोट हीं दोन शहरे आणि १७९ खेडी आहेत.

शहर.—तहशीलीचें मुख्य ठिकाण. हें बन्नूपासून नाकोबाबादकडे जाणाऱ्या रस्त्यावर सिंधु नदीच्या पश्चिम तीरापासून सरासरी नऊ मैलांवर वसलेलें आहे. मखदुम रोख राजन यानें हें शहर वसविलें (१७३२-३३). सन १८६२ पर्यंत राजनपूर हें महत्त्वाचें ठिकाण नव्हतें परंतु मीथनकोट सिंधु नदीनें वाहून गेलें त्यावेळेपासून असिस्टंट कमिशनरचें मुख्य ठाणें ह्या ठिकाणीं बदललें. धान्य व कापूस यांचा सकर शहराशीं व अफू आणि नीळ यांचा अमुतसर व मुलतान शहराशीं व्यापार चालतो. येथें १८७३ सालीं म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली.

राजनांदगांव—मध्यप्रांत. नांदगांव संस्थानच्या राजधानीचें शहर. हें बंगाल-नागपूर रेल्वेचें एक स्टेशन असून येथें मोठमोठ्या इमारती आहेत. न्यायकचेरी, इस्थितळ, डाकवंगला, व पांच एकर जमीन व्यापणारा राजवाडा व उच्च शाळा आणि चार प्राथमिक शाळा, तसेंच बंगाल-नागपूर-स्पनिंग अँड वॉल्विंग मिलस व जिनिंग फॅक्टरी असून येथें व्यापाराची मोठी पेठ आहे. येथें राणीवाग व बलदेववाग असे दोन उत्तम बगीचे आहेत. २॥ मैल अंतरावरील शिवनाथ नदीच्या पाण्याचा पुरवठा गांवांत केला आहे.

राजपालेयम्—मद्रास, रामनाद जिल्ह्याच्या श्रीविल्लोपुत्तूर तालुक्यांतील शहर. हें श्रीविल्लोपुत्तूर शहरापासून ८ मैलांवर वसलेलें आहे. येथील लोकसंख्या २५,००० आहे. ह्या ठिकाणीं बहुतेक राष्ट्र लोक राहतात हे लोक पूर्वी विजयनगरहून आलेले असून ते आपल्याला रजपूत म्हणवीत असत. हे तेलू भाषा बोलतात व ह्यांच्या चालोरीती चमत्कारिक आहेत. हे लोक शेतकीचा धंदा करून गुरेढोरे वगैरे पाळतात. ह्या ठिकाणचे सुतार लोखंडी तिजोऱ्या व मांडी बागळी करतात.

राजपिप्ला संस्थान—मुंबई, रेवाकांठा पोलिटिकल एजन्सीतील संस्थान. क्षेत्रफळ १५१७ चौ. मैल. ह्याच्या उत्तरेस

नर्मदा व रेवाकांठांतील मेवासी जहागिर्या; पूर्वस खानदेश जिल्ह्याच्या मेवासि जहागिरी; दक्षिणेस सुरत जिल्हा व वडोदे संस्थान; आणि पश्चिमेस भडोच जिल्हा आहे. संस्थानचा भाग सातपुडा पर्वताच्या राजपिप्ला टेंकड्यांनी व्यापलेला आहे. नर्मदा व करक्षम या दोन मुख्य नद्या आहेत. पश्चिम वाजुखेरीजकरून संस्थानच्या सर्व भागांत जंगल असून त्यांत सागाची व खैरांची पुष्कळ झाडे आहेत. येथील हवा रोगट आहे. पाऊस सुमारे ४५ इंच पडतो. परमार जातीचा उजनीचा रजपूत राजा सदावत याचा मुलगा चोकाराणा हा राजपिप्ला घराण्याचा मुळ पुरुष होता. याच्या मुलानें मोहळ जातीच्या मोख राजाशी लग्न केलें. तिला मोखराजापासून दोन मुलगे झाले. पहिल्यानें भावनगर वसविलें व दुसरा चापाच्या गादीवर बसला. अहमदनगरच्या मुसलमान राजांनीं ह्यापूर्वीच १००० पायदळ व ३०० घोडस्वार पुरवावे असा संस्थानच्या राजापासून करार करून घेतला होता आणि हा करारनामा अकबर गुजराथ घेईपावेतो अमलांत होता. अकबरानें या संस्थानावर ३५५५० रुपये खंडणी वसविली. ही खंडणी १७०७ पावेतो दिल्ली जात होती. मुसलमानांच्या अंमलानंतर दमाजी गायकवाडानें आठराव्या शतकाच्या शेवटीं संस्थानच्या चार सुपक पोटविभागांपैकी अर्धा भाग घेतला. परंतु हा भाग गायकवाडापासून दरवर्षास ४०००० रुपये खंडणी देण्याच्या करारानें घेतला; ही रक्कम पुढें ९२००० रुपयेपर्यंत वाढविऊ गेली. पुढें संस्थानिक व गायकवाड यांत नेहमीं तंटे चालत असल्यामुळे इंग्रजसरकारनें संस्थानच्या कारभारांत हवळाढवळ करण्यास सुरुवात केली. १८८४ सालीं संस्थानांतील गैरव्यवस्थेमुळे इंग्रजसरकारनें नेमिलेला अंमलदार व संस्थानचा राजा या दोघांच्या हातांत येथील राज्यकारभार दिला. १८८७ पासून १८९७ पावेतो येथील राज्यकारभार इंग्रजसरकारच्या अंमलदाराकडे होता. पुढें तो संस्थानिकाकडे देण्यांत आला. सध्यांचे महाराणा विजयसिंह के.सी.आय.ई. हे स. १९१५ त गादीवर बसले. यांना १३ तोफांच्या सलामीचा मान आहे. हे राजधानी नांदोद येथें रहातात. संस्थानची लोकसंख्या (१९२१) १६८४२५ आहे. येथील कापूस हें मुख्य पीक असून शिवाय ज्वारी, बाजरी आणि कोदू हीं पिके होतात. आणि वायव्येकडील जमिनींत तूर, एरंडी, कापूस, हरगारा, बाजरी आणि भाताचें पिक होतें.

संस्थानचा ३ भाग जंगलानें व्यापलेला आहे. यांत ४०९ चौरस मैल जंगल राखीव आहे. भडोच शहरापासून १४ मैलांवर रतनपूर खेड्याच्या जवळच्या टेंकड्यांच्या पायथ्याशीं कारनेलिंगन नांवाच्या खाणी आहेत. या ठिकाणीं लोखंड व 'अक्रीक' दगड सांपडतात. हे दगड भितीतील जडावाच्या कामाकरितां खंवायतला पाठवितात. संस्थानांत

भिन्न लोक वेळूच्या कामट्याच्या चट्या व टोपल्या करतात. येथून मव्हा व तीळ बाहेरगांवां पाठवितात आणि संस्थानांतील सर्व कापूस मुंबईस पाठवितात. नांदोड व अंकलेश्वर यांच्यामध्ये आगगाडी सुरू झाली आहे. राज्यव्यवस्थेकरितां संस्थानांत निरनिराळे परगणे केले आहेत; प्रत्येक परगणा ठाणदाराच्या हाताखाली आहे. नांदोड येथे एक म्युनिसिपालिटी आहे संस्थानांत एक हायस्कूल व ८० वर प्राथमिक शाळा आहेत; यांपैकी पांच मुलींकरितां आहेत. संस्थानांत एक इस्पितळ व पांच दवाखाने आहेत. नांदोड येथे एक गुरांचा दवाखाना आहे.

राजपुताना—हिंदुस्थानांतील उत्तर अक्षांश २३° ३' व ३०° १२, आणि पूर्व रेखांश ६९° ३०' व ७८° १७ यांच्या दरम्यान वसलेला, १३०५६२ चौरस मैल क्षेत्रफळाचा आणि ९८६०७९४ लोकसंख्ये (१९२१) चा बहुतेक गोल आकाराचा एक प्रांत. यांत १८ संस्थाने, २ जहागिरी व अजमेर-मेरवाडा नांवाचा एक लहानसा खालसांतील प्रांत आहे. राजपुतान्याच्या पश्चिमेस सिंध; बायव्येस वहावलपूर संस्थान; उत्तरेस व ईशान्येस पंजाब; पूर्वेस संयुक्तप्रांत व ग्वाल्हेर संस्थान; आणि दक्षिणेस मध्यहिंदुस्थान आहे. संस्थानामध्ये १७ रजपूत, २ जाट (भरतपूर, धोलपूर) व १ मुसलमान (टोंक) जातींची संस्थाने आहेत. या संस्थानांवर देखरेख ठेवणे व त्यांचा आणि हिंदुस्थानसरकारचा परस्पर संबंध राखणे हीं कामे येथील गव्हर्नर जनरलच्या मुख्य एजंटकडे असतात. तोच अजमेर-मेरवाड्याचाहि कारभार पहातो. याच्या हाताखाली तीन राजकीय खात्याचे व एक कारभाराचा असे तीन मदतगार एजंट आहेत व तीन रेसिडेंट आहेत. कारभाराच्या सोयीसाठी संस्थानांचे गट पाडले आहेत. विकानेर, शिरोही व झालावाड हीं संस्थाने एजंटच्या खास अखत्याराखाली आहेत; पूर्वेकडील एजन्सीत (त्याचा कारभार साध्या पो. एजंटकडे असतो) भरतपूर, धोलपूर, करौली व अलवार हीं येतात; इरावती-टोंक एजन्सीत (कारभारी साध्या पो. एजंट) बुंदी, टोंक व शहापूर हीं येतात; जयपूर रेसिडेन्सीत (कारभारी जयपूरचा रेसिडेंट) जयपूर, किसन गड व लवा येतात. मेवाड एजन्सीत (कारभारी रेसिडेंट) उदेपूर येत; दक्षिणराजपुताना एजन्सीत (कारभारी साध्या पो. एजंट) वांसवाडा, डुंगरपूर, प्रतापगड व खुशालगड हीं येतात; पश्चिमराजपुताना एजन्सीत (कारभारी जोधपूरचा रेसिडेंट) जोधपूर व जसलमर हीं येतात आणि कोटा-झालावाड एजन्सीत कोटा ही संस्थान येत. साधारणपणे उत्तर-दक्षिण पसरलेल्या अरवली या पर्वतांनी राजपुतान्याचे पूर्व व पश्चिमराजपुताना असे दोन भाग पडतात. अरवलीचा बायव्येकडील सर्व प्रांत रेताड, निर्जल व नापीक आहे, परंतु सांप्रत हळू हळू तो सुधरत आहे. पाण्याच्या टंचाईने उन्हाळ्यांत लोक परांगदा होतात. ईशान्येकडील भाग मात्र बराच पिकाळ आहे. सर्वांत सुपांक प्रांत आमथीकडील अर-

वलीचे पठार व खोरी होत; या भागांत अरवलीचे निरनिराळे फांटे व पुष्कळशा बारीकसारीक नद्या वाहातात. अरवलीचे शिखर अबू (५६५० फूट) होय. कच्छाच्या आखातापासून लुनी नदीपर्यंत जंगल पसरलेले आहे. लुनी, चंबळ, मही, वनास, वाणगंगा या मुख्य नद्या होत. राजपुतान्यांतील एकंदर १५७६ मैलांपैकी ७३९ मैल आगगाडीचा रस्ता इंग्रजसरकारचा आहे. संस्थानी फांट्यांत जोधपूर विकानेर रेल्वे ही प्रमुख आहे; मारवाडजंक्शनपासून विकानेर ते हैद्राबाद (सिंध) असा हा फांटा आहे. लोकसंख्येपैकी शेंकडा ५० लोक शेतकरी, २० लोक कारागीर, ५ लोक मजूर व नोकर आणि २॥ लोक व्यापारी आहेत. मुख्य भाषा राजस्थानी (हिच्यांत मारवाडी, जयपुरी, मेवाती व माळवी या पोटभाषा) असून, ब्राह्मण, जाट, महाजन (वनिया) चांभार, रजपूत (शेंकडा सहा), मोना (यांच्यांत मिश्र जाती आहेत), गुजर, भिल्ल, माळी व बलई या जाती मुख्य आहेत. त्यांतहि रजपूत जात ही राजकीय वर्चस्वाची असल्याने तिच्या ताब्यांत पुष्कळशी जमीन (जमीनदार अथवा कुळें म्हणून) आहे. वंशांची शुद्धता, राजे लोकांशी नातेवाईकपणा, थोडीकार सत्ता इत्यादि कारणांमुळे हिंदुस्थानांत रजपुतांना बराच मान असतो. त्यामुळे हिंदुस्थानांतील बहुतेक (ब्राह्मणाखेरीज इतर) जाती आपला संबंध किंवा मूळ कोणत्याना कोणत्या प्रकाराने रजपुतांशी जोडण्याचा प्रयत्न करतात. हिंदूंची संख्या शेंकडा ८३ आहे.

सांवर ही मुख्य सरोवर खाऱ्या पाण्याचे असून बाकी ठेवर, राजसमुद्र, पिकोला वगैरे मोठी मोठ्या पाण्याची सरोवरे आहेत. सांवर येथे मीठ तयार होत. राजपुतान्यांत मिठाचे कारखाने बरेच आहेत, पण ते हिंदुस्थान सरकारच्या ताब्यांत आहेत. जोधपूर संस्थानास पूर्वी यांचे उत्पन्न सालीना ८ लाख येत असे. उदेपूर संस्थानासहि तांचे, शिसे व जस्त यांच्या खाणांचे पुष्कळच उत्पन्न येई. भूस्तरशास्त्रदृष्ट्या राजपुतान्याचे दोन भाग, (एक अरवली पर्वतासुद्धा पूर्वेकडील व दुसरा पश्चिमेकडील) पडतात. अरवलीचा उत्क्षेप विंध्याद्रीच्या ताळुकामय खडकासुळे झालेला आहे. हे खडक ज्वर व शीस्ट नांवाच्या दगडाचे स्फटिकमय असल्याने जयपूर, अलवार, उदेपूर, इकडे संगमरवरी व पाटीचे दगड (खाणींतून) बरेच आढळतात. मकराणा येथे संगमरवराच्या खाणी आहेत. पलाण येथे दगडी कोळशाच्या खाणी आहेत. हा कोळसा मध्यम प्रतीचा आहे. त्यांत बंगाली कोळसा मिसळून मग तो वापरण्यास घेतात. स्लेटीच्या जातीच्या दगडी पत्र्यांचा उपयोग घरांवरील छपरास होतो. खेत्री व सिंघाण येथे तांब्याच्या, निकलच्या व कोबाल्टच्या खाणी आहेत. राजपुतान्यांत १००-१५० वर्षांमागे सिंध होते. हल्लीं अबूकडील भागांत थोडेसे आहेत. वाघ मात्र पुष्कळ आहेत. चित्ते, अस्वल, काळवीट, रोही, नीलगायी हीं जनावरे बरीच आढळतात. पश्चिम व बायव्य भागांत उन्हाळा अतिशय असून उष्ण

वारे व वादळें फार होतात. ईशान्य व नैऋत्येकडील वारे राजपुतान्यांत मुळीच येत नसल्याने प्राचीन काळापासून इकडे नेहमी दुष्काळ पडतात. पावसाचे मान सर्वत्र सारखे नाही. पश्चिमेस तर मुळीच पाऊस नसून, जोधपूर-विकानेर-कडे सालीना ६-७ इंच पाऊस पडतो, तर कोटाझालावाडकडे ४० इंच पडतो. धोलपूर-करोलीकडे ३० इंच आणि अजमेर ८० इंचापर्यंत पडतो. अवृंत धरणांकप फार होतात. अजमेर, डुंगरपुर, वांस्वाडा येथे साग व इमारती लांकूड सापडते.

इति हा स.—राजपुतान्यांत पुढीलप्रमाणे निरनिराळ्या राजसत्ता होत्या. अशोक (चैरात येथील ख्रि. पू. २५० च्या वेळचे शिलालेख), वैजिपूयन ग्रीक (ख्रि. पू. २ रे शतक, उदपुराजवळ यांची नाणी सांपडतात व तेथील माध्यमिका गांवाचा उल्लेख येतो), शक (ख्रि. पू. २ रे ते ३ स. चौथे शतक; रुद्रदामन वगैरे), गुप्तवंश (चौथे ते ६ वे शतक), हूण (६ वे अर्धशतक), हर्षवर्धन (सातवे शतक. याच्या वेळी ह्युएनत्संग इकडे आला होता त्याने गुर्जर, वडारी, चैरात व मथुरा असे राजपुतान्याचे चार प्रांत उल्लेखिले आहेत) व अनेक रजपूत राजे (आठवे शतक ते आजतागायत). सातव्या व अकराव्या शतकाच्या सुरवातीस अनेक रजपूत घराणी उदयास आली. मेवाडकडे गुहिलोट, मंदोरकडे परिहार, सांवर व जेसलमेरकडे चव्हाण व भाटी, नैऋत्येकडे परमार व सोळंकी वगैरे घराण्यांनी राज्य स्थापिले. यांचाच विस्तार पुढे होत गेला. मुसलमानांच्या पहिल्या स्वाभ्यांच्या वेळी ही घराणी दिल्ली, कनोज, व लाहोर इकडे विशेषतः रहात असत. मुसलमानांनी प्रथम राजपुतान्यातलं गुजराथकडे व यमुनेकडे जाणारे मार्ग हस्तगत केले व रजपुतांच्या आपापसांतलं भांडणांचा फायदा घेऊन त्यांना आपले मांडलिक बनविले. दिल्ली, गुजराथ, माळवा, येथील मुसलमान राजे व राजपुतान्यांतलं रजपूत राजे यांच्यांत नेहमी लढाया चालत. उदपूरच्या महाराण्याचा मान सर्व राजपुतान्यांत श्रेष्ठ आहे. तेथील राण्यांनीहि मुसलमानांविरुद्ध पुष्कळ शतके टिकाव धरला होता. बाप्पा, संग, प्रताप, राजसिंह वगैरे राणे या वावतीत प्रसिद्ध आहेत. मालदेव जोधपूरकर व सर्वाई जयसिंह यांनीहि मुसलमानांविरुद्ध उचल केली होती. चित्तोड, कालिंजर, कमळमेर, रणथंभीर, उदपूर, जालोर वगैरे थिळे व हळदीघाट, अजमेर, खानौ इत्यादि स्थळे राजपुतान्यांत (त्या त्या ठिकाणी घडलेल्या प्रसंगांमुळे) प्रसिद्ध आहेत. अकबराने रजपुतांशी वेढीव्यवहार करण्याची युक्ति काढून त्यांचा कडवपणा नाहीसा केला व त्यांचा आपल्या साम्राज्यवर्धनाच्या कामी उपयोग करून घेतला. औरंगजेबाच्या मरणांनंतर सिसोदिया, राठोड व कच्छवाह ही घराणी मुसलमानांविरुद्ध एक झाली पण सिसोदिया घराण्यांतलं राणांच्या मुलांना वारसाचा अग्रहूक असावा असे या वेळी ठरल्याने पुन्हां रजपुतांत भांडणे सुरू झाली व त्याचा फायदा मर-

त्यांनी घेऊन अठराव्या शतकाच्या उत्तरार्धात बहुतेक राजपुताना त्यांनी आपल्या साम्राज्यामध्ये समाविष्ट केला. याच धामधुर्मात जाटांचे भरतपूर हे संस्थान निर्माण झाले. पुढे शिवाची व इमर्जांची युद्धे होऊन दौलतरावापासून लेक व वेलस्ली यांनी प्रथम पूर्व व ईशान्य राजपुताना व नंतर बाकीचा भाग आपल्या ताब्यांत घेतला. यशवंतराव हांळकराने इमर्जांशी युद्ध चालवून अजमेर किल्ला घेऊन त्यांना आग्रयापर्यंत हांकलून दिले पण रजपूत राजांनी मदत न केल्याने अखेर यशवंतरावाचा पराभव होऊन सर्व रजपुताना इमर्जांच्या अंमलाखाली गेला. पुढे अमीरखान पेंढार्याने पूर्वरजपुताना ताब्यांत घेऊन रजपुत राजांच्या कारभारांत लवळाडवळ केली; पेंढार्यांचा बंदोबस्त १८१७ साली कायमचा करून इमर्जांनी प्रत्येक संस्थान आपल्या ताब्यांत घेऊन त्यांच्याकडून आपली सार्वभौमसत्ता कबूल करवून घेतली. यावेळी करोली व कोटा या संस्थानांनी प्रथम तह केले. अमीरखानासहि टोंक संस्थान मिळाले. इमर्जांनी शिवापासून अजमेर घेतले. त्या वेळेपासून गादीच्या वात्सावहलचे तेंढे मघून मघून राजपुतान्यांत होत व बंदाळीहि माजे, ती इमर्ज सरकार मोडी. भरतपूरचे (१८२५), जयपूरचे (१८३५), जोधपूरचे (१८३९) वगैरे बंदे झाली होती. नानागदीत (१८५७) रजपूत राजांनी इमर्ज सरकारची वाजू सोडली नाही. त्यावेळी राजपुतान्यांत इमर्ज सरकारचे गोरू सैन्य मुळीच नव्हते, एतद्देशीय सैन्य होते आणि त्यापैकी वन्याचक्षा सैन्याने उचलहि केली होती पण रजपूत राजांनी इमर्जांना मदत केल्यामुळे राजपुतान्यांत नानागदीचा प्रसार झाला नाही. विकानेर, कोटा, हुंदी, झालवाड जोधपूर, वगैरे संस्थानांनी या कामी पुढाकार घेतला होता. या उपकारास्तव इमर्जांनी राजपुतान्यांतलं प्रत्येक संस्थानास दत्तकाची सनद दिली (१८६२) आणि मिठावरील व इतर कांही कर बंद केले.

राजपुतान्यांत चैरात येथे अशोकाचे शिलालेख व प्राचीन बौद्धावशेष, खोलवी येथील लेणी, अजमेरील दिलवाडची जैन मंदिरे, चित्तोडचा किल्ला, सोहागपूर, कालिंजर, वरोली, नागदा, चंद्रावती, पुष्कर येथील प्राचीन देवळे; बयानाचा गरुडस्तंभ, जोधपूर व अलवार येथील मशिदी वगैरे स्थळे पाहण्यासारखी आहेत. पोलोच्या खेळांत रजपूत लोक चरेच पुढे येतात. देश रेंताड असला तरी वाजरी, ज्वारी, मूग, कुळीथ, गहू, हरभरे, अफ, तंबाखू, तोंळ व ताग ही पिके होतात. पाऊस पडणाऱ्या भागांत फळफळावळ व भाज्या होतात. वाहतुका व नांगरटो उडाने करतात. मलमल विणणे, कापडास रंग देणे, सतरंज्या, घोंगळ्या विणणे, मातीची भांडी करणे, हस्तिदंती काम, पोलादी व पितळी काम वगैरे कामे तयार होतात. विकानेर, जोधपूर, शेखावती, इकडे उत्तम लोकर मिळते. जयपूरचा सोनेरी मुलामा, इंद्रगडची मातीची नदीदार भांडी, अलवार-उदपूरकडील हस्तिदंती बुद्धिबळे व वांगळ्या वगैरे

जिन्नस प्रख्यात आहेत. पूर्वी भोलवाडा, चुरु, रायगड, मालपुरा, पाली ही व्यापाराची ठिकाणे प्रसिद्ध होती. इली प्रत्येक संस्थानाची राजधानी व बारण, भोलवाडा, चुरु, दीग, छुंखव, मेरट, नागोर, पाली, सांवर व सीकर ही व्यापाराची ठिकाणे आहेत. राजपुतान्यांतील निर्गत माल मीठ, लोकर, लोकरा जिन्नस, कापूस, अफू, तूप, संगमरवरी दगड, कातडी, रंगीत कापड, उंट, बक्या-मेढ्या इ. आणि आयात माल धान्य, विलायती कापड, साखर, धातू, राकेलतेल इत्यादि आहे. व्यापार साठी वन्याचशा पक्ष्या सडका बांधलेल्या आहेत. छुंदी, धोलपूर, डुंगरपूर, जयपूर, किसनगड, शाहपूर व उदेपूर या संस्थानांची स्वतःची पोस्टऑफिस आहेत. सर्व संस्थानांत १८६७ पावेतो ग्रामपंचायती होत्या, इली बहुतेक त्या नाहीशा झाल्या. संस्थानिकांच्या कोर्टाच्या निकालावर कांहीं कांहीं वावर्तत गव्हर्नर जनरल-इन-कौन्सिलकडे दाद मागता येते. अन्न, सांवर, दीदवान, पंचमद येथे इंग्रजसरकारची कोर्टे आहेत; सर्व संस्थानिक १८७६ पर्यंत आपल्या नांवाची नाणी पाडत असत, पुढे इंग्रज सरकारने आपल्या टांकसाळी तेथे घातल्या. इली छुंदी, जयपूर, जेसलमीर, किसनगड, टोंक, उदेपूर व शहापूर येथील संस्थानिक आपल्या नांवाची नाणी पाडतात. सांप्रत सर्व राजपुतान्यांत सुमारे ४० म्युनिसिपालिट्या असून त्यांपैकी बहुतेकांचे सभासद सरकार (एजन्ट किंवा संस्थानिक) नियुक्त असतात. इंपीरियल पब्लिक वर्क्स म्हणून इंग्रजसरकारचे एक खाते असून त्याची मदत संस्थानिकाना नेहमी मिळते. राजपुतान्यांतील सुमारे १७५ दवाखान्यांपैकी हिंदुस्थानसरकारचे ८ आहेत. पूर्वी राजपुतान्यांत ब्राह्मण व महाजन हेच फक्त शिकत असत. पहिल्या इंग्रजी शाळा अलवार (१८४२), जयपूर (१८४५) व भरतपूर (१८५८) येथे स्थापन झाल्या. इली ६५० शाळा असून त्यातील ५०० संस्थानांच्या, ३४ मिशन-यांच्या व बाकीच्या खाजगी आहेत. जयपूर व जोधपूरची कॉलेजे अलाहाबाद विद्यापीठास जोडलेली आहेत. जयपूर येथे एक संस्कृत कॉलेज आहे. भरतपूर, जयपूर व उदेपूर येथे स. १८६६ त मुलींच्या शाळा स्थापन झाल्या; इली या शाळा ७५ पर्यंत आहेत. अजमेरचे मेयो कॉलेज हे संस्थानिकांच्या मुलांसाठी स्थापन केले आहे. [इं. पे. ग्याझे; टोंड-राजस्थान; टाईम्स-इयर बुक १९२५.]

राजवन्सी—एक जात. यांची एकंदर लोकसंख्या वीस लाख असून तीपैकी सुमारे १८ लाख तर बंगाल्यांतच आहे व बाकीची आसामांत आहे. पूर्वी कोच व राजवन्सी यांची संख्या एक दाखवीत असत; कारण या दोन जातींचा निकट संबंध आहे. कोच अथवा मेच लोक हिंदुधर्म स्वीकारल्यानंतर स्वतःला राजवन्सी म्हणवितात असे गेटचे मत आहे. स्वतःच्या दर्जाची खात्री नसणाऱ्या लोकांप्रमाणे सभ्यतेचे नियम पाळण्यांत हे लोक फार दक्ष असतात. हे बालविवाहाचे पुरस्कर्ते आहेत. [से. रि. पु. ३ (१९११).]

राजवन्सी किंवा कोच लोकांत प्रथमविवाह, गांधर्व किंवा ब्राह्मणपद्धतीने केला जात असून विधवाविवाहाची चाल आहे. गांधर्वपद्धतीने विवाह करावयाचा असला, म्हणजे समंत्रक असा कोणताच विधि करावा लागत नाही (मात्र चलनवस्ती म्हणून नजराणा देण्याचा विधि असतो) त्यामुळे लग्नकार्यांत उपाध्यायाची जरूर नसते. ब्राह्मणविवाहाने होणारे लग्न साधारणतः अन्यत्र होणाऱ्या तसल्या लग्नप्रमाणेच असते. पण त्यांतील पुष्कळ विधी गालितात. मुलीला एका पाटावर बसवून नवऱ्यासभोवती सात वेळ फिरवितात, म्हणजे सप्तपदी झाली. हे कृत्य होत असता न्हावी तिच्या डोक्यावर छत्री घरतो. हा ब्राह्मणविवाहाचा प्रकार झाला. पुनर्विवाहित स्त्रियास त्याचा पुनर्विवाह ज्या पद्धतीने झाला असेल, त्या त्या पद्धतीवरून निरनिराळी नावे देतात. उदाहरणार्थ डांगवा, धोका, पाशुआ, वगैरे. डांग म्हणजे लांब काठी अथवा तिने दिलेला तडाका. जेव्हा एखादी विधवा स्वतंत्र रहाते, आणि एखादा पुरुष डांग (काठी) घेऊन तिच्या घरी जातो, व ती तिच्या छपरावर मारून दार उघडून तिला वळकावतो, तेव्हा त्या स्त्रीस डांगवा असे म्हणतात. परंतु, असा विवाह त्या उभयतांचा पूर्वसंकेत असेल तरच होतो. धोका म्हणजे अंत शिरणे. जेव्हा एखादी विधवा आपण होऊन एखाद्याच्या घरांत शिरते, तेव्हा तिला धोका असे म्हणतात. पाशुआ अथवा पाश ह्या शब्दाचा अर्थ 'नंतर' असा आहे. एकदा विवाह होऊन विधवा झाल्यानंतर तिचा कोणी स्वीकार केला, म्हणजे ती पाशुआ झाली. अर्थात् पाशुआविवाह हे पुनर्विवाहाचे दुसरे नांव आहे असे म्हटले तरी चालेल [से. रि. (आसाम); अलोनी—लग्नविधी व सोहळे]

राजमपेट (सूळचे नांव फुलमपेट)—मद्रास, कडाप्पा जिल्ह्यातील एक तालुका. क्षेत्रफळ १०३५ चौरस मैल. लोकसंख्या १९२१ साली १५१३८० होती. तहशिलीत एकंदर खेड्यांची संख्या १२७ असून मुख्य ठिकाण राजमपेट आहे. पाऊस दरसाल ३५ इंच पडतो. ३ पेक्षा जास्त राखाव जंगल आहे व ते बहुतेकचून पारकोडा पहाडावर आहे.

राजमहाल, पोटा विभाग.—विहार-ओरिसा, संताळ जिल्ह्याचा ईशान्येकडील पोटाविभाग. क्षेत्रफळ ७४१ चौरस मैल. पूर्वेस गंगा नदीच्या काठी असलेली जमीन सुपीक आहे. परंतु साहेबगंजपासून दक्षिणेस सर्व भाग डांगराळ आहे. यांत व्यापार बराच आहे. यांत साहेबगंज हे शहर व १२९२ खेडी असून राजमहाल हे मुख्य ठिकाण आहे. सरकारी दामनीको जहागिरीचा बराचसा भाग ह्या पोटाविभागांत आहे.

गां व.—राजमहाल पोटाविभागाचे मुख्य ठिकाण. हे गंगानदीच्या उजव्या तीरावर वसलेले आहे. १५९२ साली ओरिसा प्रांत जिंकून परत येताना अकबराचा सेनापति मानसिंग ह्याने बंगालची राजधानी राजमहाल केली होती. ह्या ठिकाणी मानसिंगाने बांधलेली जाम-मशीद, सुलतान

सुजा व मोर कासीम अह्मद ह्यांचे राजवाडे, फुलांचे वगैरे आणि इतर दुसरीं थडगीं आहेत. साहेदगंजामुळे येथील व्यापार सध्यां कमी झाला आहे. इस्वी गंगानदीवरून मालडा जिल्ह्याशी थोडासा व्यापार चालतो.

डोंग २.—संताळ-परगणा जिल्ह्यांतील डोंगराळ प्रदेश. याचे क्षेत्रफळ १२६६ चौरस मैल आहे. यांत मोरी व हुंद-गारसा ह्या दोन उंच टेकड्या आहेत. ह्या टेकड्यांमधील दऱ्या दामनिको सरकारी नहागिरीच्या ताब्यांत आहेत. पूर्वी विंध्याद्रि पर्वताच्या ह्या टेकड्या आहेत असे मानले होते. टेकड्यांची पश्चिमवाजू व गंगानदीचा कालवा ह्यांमध्ये एक अरंद रस्ता आहे. या रस्त्यास मोगल लोकांच्या वेळेला तेलीआगढी रस्ता म्हणत असत. ह्या रस्त्यावर एक दग-डांनीं वांधलेला किल्ला आहे. ह्या टेकड्यांत पहाडिया जाती रहातात. ह्या ठिकाणीं ज्वारी, तूर, तांदूळ आणि सरगुजा हीं पिके होतात. आंब्याची, ताडाची व अननसाची झाडे वरींच आहेत. येथे साहेदगंजजवळील टेकड्यांत वाढणाऱ्या सबाई गवताचा मोठा व्यापार चालतो. गवताचे गट्टे करून कलकत्त्याजवळील कागदाच्या गिरण्यांत पाठवितात.

राजमहेंद्री, तालुका.—मद्रास, गोदावरी जिल्ह्यां-तील तालुका. हा गोदावरी नदीच्या डाव्या वाजूला वस-लेला आहे. क्षेत्रफळ ३७६ चौरस मैल. लोकसंख्या (१९२१) १८५६९९. ह्यांत राजमहेंद्री (मुख्य ठिकाण) व दौलेश्वर हीं दोन शहरे व ८५ खेडी आहेत. तालुक्यांतलें पुष्कळ भाग खडकाळ व जंगलांनीं व्यापलेला आहे. फारच थोड्या भागांत कापसाची काळी जमीन आहे. मुख्य पिके तांदूळ, तूर, तंबाखू हीं होत. उत्तरेस कोरकोडा येथे एक मोठे देऊळ आहे. या देवळांत पुष्कळ यात्रेकरू येऊन रहातात.

शहर.—तालुक्याचे मुख्य ठिकाण. हे ईस्ट कोस्ट रेल्वे-वर मद्रासपासून ३६० मैलांवर गोदावरी नदीकाठी वसलेले आहे. लोकसंख्या (१९२१) ५३७९१. हे शहर चालुक्य व ओरिसा राजांनीं स्थापन केले असे म्हणतात. हे शहर प्रथम चौळ व वारंगळचे गणपती राजे यांच्या ताब्यांत गेले. यांच्यापासून १४७० सालीं बहामनी घराण्यांतील दुसरा महंमद याने घेतले. लवकरच ओरिसाच्या राजांनीं गेलेला प्रांत परत मिळविण्याकरितां आटोकाट प्रयत्न केला व महं-मदाच्या सरदाराला राजमहेंद्रीमध्ये पकडले. परंतु महंमदाने त्यास सोडवून स्वतःतो तीन वर्षे तेथे राहिला. १५१२ सालीं विजयनगरचा राजा कृष्णदेव याने हे हस्तगत करून ओरि-साला परत दिले. १५७२ सालीं हे मुसलमान सरदार रफत-खान याने घेतले. १५७४ पासून १७५७ पर्यंत हे फ्रेंचांचे मुख्य ठिकाण होते. पुढे हे ईंग्रजांनीं फ्रेंचांपासून सहज जिंकिले. परंतु फ्रेंचांकडे पुन्हा ते काही दिवस होते. ह्या ठिकाणीं किल्ल्याचा काही भाग अजून आहे. हे डिस्ट्रिक्ट व सेशन जज, पोलीस सुपरिटेंडन्ट आणि सिव्हिलसर्जन ह्यांचे मुख्य ठिकाण आहे. ह्या ठिकाणीं एक तुरुंग आहे. येथे सतरंज्या,

लोकरींच्या घोंगट्या, वहाणा व लोकांची सामान तयार होते. येथे १८६६ सालीं म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली. शहरांत पाहिल्या दर्जाचे विद्यालय आहे. १८५३ सालीं झीला स्कूल स्थापन करून १८७३ सालीं कॉलेज सुरू केले. ह्या ठिकाणीं शिक्षकांकरितां एक कॉलेज आणि अमेरिकन एव्हर्गॉजलिकल ल्युथेरन मिशनचे एक हायस्कूल आहे.

राजमाची किल्ला—सुर्वर झाला, पूर्ण जिल्हा, मावळ तालुका. सत्ताद्वीच्या रागेत एक दोन मार्थी असलेला किल्ला. कोंकणाच्या वाजुच्या उतारांत प्रदेश जंगलमय आहे किल्ल्याच्या मध्यभागीं दोनहि ठिकाणीं उंच भाग असून एकास श्रीवर्धन व एकास मनरंजन अशीं नावे आहेत. एकंदर पहाडास फार उतार आहेत. उत्तर भागांत स्वच्छ पाण्याचा तलाव आहे. ह्याच्या पश्चिमेकडील डोंगरओळींत खूप खोल व जंगल-युक्त दऱ्या आहेत. उजवीकडे माहुली, गोंतोर, तुंगार व साष्टीच्या ओळी आहेत. समोरच माथेरान व प्रधलचे डोंगर आहेत. डाव्या वाजूस पश्चिम घाटापासून अलिवागच्या पश्चिमेस जाणाऱ्या लांबच लांब ओळी असून त्यांत नागोठाणा व सागरगढ खिडी आहेत. १६४८ सालीं शिवाजीने राज-माची किल्ला घेतला. पुढे १७१३ सालीं तो आग्र्यांनीं घेतला व १७३० सालीं त्यांनीं तो वाजीरावास दिला. पुढे १७७६ सालीं तोतया सदेवाने कोंकणप्रांताचा बराच भाग गिळंकृत करून तो राजमाचीवर आला. पण दोन मराठे सरदारांनीं त्याजवर हल्ला करून तो त्यास हुसकवून लाविले. १८१८ च्या शेवटच्या मराठायुद्धांत हा ईंग्रजांच्या हातीं लागला.

राजवार (मोवार)—एकंदर हिंदुस्थानांत सुमारे दोन लाख राजवार लोक आहेत; पैकीं एक लाख तीस हजार नुसत्या बिहार-ओरिसांतच आहेत व तीस हजार बऱ्हाड-मध्यप्रांतांत आहेत. हे लोक शेतकी करणारे आहेत. ही भुड्या लोकांचीच एक शाखा आहे. हे कोठे कोठे आपल्याला पतित रजपूत म्हणवितात. तरी यांच्यांत हिंदु चालीरीती दिसत नाहीत. हे चेली नावाचे नृत्य फार कौशल्याने करतात. बंगालांत कोल रक्ताचे मिश्रण यांच्यांत आढळते. त्या ठिकाणीं हे हिंदु लोकांतील नीच जातीत गणले जातात. पण छोटानागपुरांत हे हिंदु लोकांशी कोणताच व्यवहार करीत नाहीत. सिरगुजा संस्थानांत या लोकांनीं हिंदु चालीरीती उचलल्या आहेत.

राजशाही—बंगालमधील राजशाही विभागाच्या नैर्ऋत्ये-कडील एक जिल्हा. याचे क्षेत्रफळ २५९३ चौरस मैल आहे. ह्याच्या उत्तरेस दिनाजपूर व बोझा जिल्हे; पूर्वेस बोझा व पवना जिल्हे; दक्षिणेस गंगा नदी; आणि पश्चिमेस मालडा जिल्हा आहे. या भागांत लागवडीची जमीन फार नसल्यामुळे येथे झुडपी जंगल वाढले आहे. गंगा नदीच्या काठावरील प्रदेशाची जमीन रेंताळ आहे. पूर्वेकडील भागांत दलदलीच्या जमिनी फार आहेत. यांत पद्मा आणि

महानंदा या दोन मोठ्या नद्या आहेत. पाऊस दर वर्षास ५५ इंच पडतो.

इतिहास—पूर्वी हा जिल्हा पौडवर्धन राज्याचा भाग होता. सेन राजांच्या वेळेस ह्यास बरेद्रुमि असे नांव होते. राजशाही जमीनदारी आठव्या शतकांत नाटोर घराण्याचा मुळपुरुष रामजावन ह्यास दिली होती. सन १७२८ मध्ये ही जमीनदारी पश्चिमेकडे भागलपूरपासून पूर्वेकडे डाक्या पावेतो पसरलेली असून तीत निजवल्ली राजशाहीच्या पोटविभागाचा अन्तर्भाव होतो. नतोर घराण्यांत कोणी वंशज नसल्यामुळे ही जहागिरी त्या घराण्यांतील भवानीराणांच्या ताब्यांत गेली. १७९० मध्ये इंग्रज कंपनीने २३ लक्ष रु. कायमचा सारा ठरवून हा जिल्हा भवानीराणांच्या दत्तक मुलास दिला. १७९३ मध्ये बंगालचे निरनिराळे जिल्हे जेव्हा केले गेले त्यावेळेस पद्मा नदीच्या दक्षिणेकडील प्रदेश राजशाही जिल्ह्यांतून अलग करून त्याचे मुर्शिदाबाद, नडिया आणि जेतोर असे तीन प्रांत केले. १८१३ मध्ये मालडा जिल्हा केला व त्यांत राजशाही जिल्ह्याचा बराचसा भाग सामील केला. राजशाही हा नवीनच जिल्हा केलेला आहे. जिल्ह्यांत रामपूर बोवालिया आणि नतोर ही दोन शहरे आहेत. १९२१ साली लोकसंख्या १४८९६७५ होती. जिल्ह्यांत उत्तरबंगाली भाषा बोलतात.

क्षेत्र व व्यापार—दलदलीच्या प्रदेशांत सर्व ठिकाणी हिवाळ्यांत तांदूळ फार पिकतो. याशिवाय गहू, वाजरी, तंबाखू व ऊंस पिकतो. ताग फार लाबतात. राजशाही, मुर्शिदाबाद व मालडा जिल्हे या ठिकाणी रेशमाचा मुख्य व्यापार आहे. येथील बहुतेक सर्व व्यापार कलकत्त्याशी चालतो. जिल्ह्यांतील निर्गत माल ताग, तांदूळ, तूर, रेशीम आणि नोजा असून आयात माल विलायती वस्तू, मीठ, साखर आणि राकेल हा आहे. सुलतानगंज, गोदागारी, रामपूर-बोवालिया आणि चारघाट या ठिकाणी मोठ्या वाजार भरतात. राज्यव्यवस्थेकरिता जिल्ह्याचे चार पोटविभाग केलेले असून रामपूर-बोवालिया, नवेगांव आणि नतोर ही मुख्य ठिकाणे आहेत. रामपूर-बोवालिया येथे एक सेंट्रल जेल असून एक आर्ट कॉलेज, दुय्यम शाळा व बऱ्याच प्राथमिक शाळा आहेत. १९०३ साली जिल्ह्यांत १७ दवाखाने होते.

राजशेखर—एक संस्कृत नाटककार. हा कान्यकुब्जाच्या महेंद्रपालाचा गुरु होता. याने बालरामायण, बाल-भारत अथवा प्रचंड-पांडव, कर्पूरमंजरी व विद्वशालभंजिका ही चार नाटके लिहिली आहेत. हा महाराष्ट्रांत रहात होता. क्षेमेंद्र व मंख यांनी याच्या कविता उद्धृत केलेल्या आहेत. याच्या कालाविषयी विद्वानांत मतभेद आहेत. इ. सन. ७ व्या शतकापासून १२ व्या शतकापर्यंत निरनिराळे काळ सुचविण्यांत आले आहेत. इ. स. ८ व्या शतकांत किंवा थोडा त्यापूर्वी राजशेखर होऊन गेला असावा.

राजाखेडा—राजपुतान्यांत धोलपूर संस्थानांतील राजा-खेडा जिल्ह्याचे मुख्य ठिकाण. हे आग्नेयाच्या आग्नेयीस व धोलपूर शहराच्या ईशान्येस २४ मैलांवर वसलेले आहे. लोकसंख्या सुमारे सहा हजार. हे शहर तोमर कुळांतील राजा मानसिंग याने पंधराव्या शतकाच्या अखेरीस वसविले व त्यामुळे याचे राजाखेडा हे नांव पडले. भरतपूरचा जाट-राजा सुरजमल याने येथे एक मातीचा किला बांधला होता. तो अजून चांगला राखलेला आहे. येथे पोस्ट ऑफिस, एक मराठी शाळा व एक दवाखाना आहे.

राजापूर, ता. लु. का.—मुंबई, रत्नागिरी जिल्ह्याचा मध्य तालुका. क्षेत्रफळ ६१६ चौरस मैल व लोकसंख्या सुमारे दीड लाख. तालुक्यांत राजापूर शहर (मुख्य ठिकाण) व १८१ खेडी आहेत. अणस्कृत्या व काजिर्डी ह्या दोन खिडी आहेत. तालुक्यांत दर वर्षी सरासरी १३१ इंच पाऊस पडतो. जयता-पूर व राजापूर ही बंदरे आहेत.

शहर.—राजापूर तालुक्याचे मुख्य ठिकाण. हे समुद्रापासून १५ मैल आणि रत्नागिरी शहरापासून ३० मैलांवर उत्तर अक्षांश १६°३४' व पूर्वरेखांश ७३°३१' यांवर वसलेले आहे. हे अगदी जुने व प्रेक्षणीय असे कोंकणांतील शहर आहे. येथील प्राचीन इंग्रज वखारीची दगडी इमारत हल्ली सरकारी कचेरीच्या उपयोगांत आणतात. रत्नागिरी जिल्ह्याचे हे बंदर असून या ठिकाणी अरबी लोकांच्या व्यापाराच्या नावा येतात. सदर्नमराठा रेल्वे सुरू झाल्यापासून या ठिकाणाचा व्यापार कमी झाला आहे. आखाताच्या दक्षिण टोंकास एक दीपगृह आहे. येथे सन १८७६ त म्युनिसिपॅलिटी स्थापन झाली. जेव्हा हे स. १३१२ त मुसलमानांनी पडिल्याने जिकले तेव्हा हे जिल्ह्याचे मुख्य शहर होते. शिवाजीने हे १६६०-६१त आणि पुन्हा १६७० त जिकले व येथील इंग्रजी वखारी छुटल्या. स. १७१३ त राजापूर हे आग्नेय यांकडे आले व त्यांपासून १७५६ त पेशव्यांनी घेतले. राजापूर हे पेशव्यांच्या बाकीच्या मुलखाबरोबर स. १८१८ त इंग्रजांच्या ताब्यांत गेले. शहरापासून एक मैलावर एक ऊन पाण्याचा झरा आहे. या उन्हाळ्यापासून एक मैलावर दुसरा एक झरा आहे. तो कधी कधी वाहातो; त्यावेळी गंगा आली असे मानून लोक यात्रेला येतात. शहराच्या मध्यभागी एक विठोबाचे देऊळ आहे. तेथे वर्षातून दोन वेळ यात्रा भरते. येथे एक इंग्रजी हायस्कूल व संस्कृत पाठशाळा आहे.

राजाराम छत्रपति—थोरल्या शिवाजीमहाराजांस शिरके घराण्यांतील सोयरावाईपासून झालेला मुलगा. याचा जन्म २४।१।१६७० रोजी राजगडावर झाला. याची मुंज व पहिले लग्न (प्रतापराव गुजराच्या मुलीशी) शिवाजीच्या निधनापूर्वी तीन वार झाले. या बायकोचे नांव जानकीबाई. हिची मुलगी फलटणच्या निंबाळकर घराण्यांत दिली. जानकीबाई वारल्यावर संभाजीने राजारामाची दोन लग्ने केली; हंबीर-राव मोहित्याची मुलगी ताराबाई एक व दुसरी राजसबाई

(घाटग्याची). शिवाजी महाराज दिवर्तल्यानंतर १८ व्या दिवशी (१९१४/१९६०) सोयराभाईच्या वाजूच्या मंडळींनी याला मंचकी वसविले. परंतु बरोबर दोन महिन्यांनी संभाजी गडावर आला व त्याने याला नजरकैदेत टाकून राज्यसूत्र आपल्या हाती घेतली. या वेळेपासून संभाजीचा वध होईपावेतो हा रायगडासच होता. नजरकैदेत राजारामास बरेच स्वातंत्र्य होते असे दिसते. संभाजीचा वध झाला तेव्हा त्याचा मुलगा शिवाजी (शाहु) हा सहा वर्षांचा होता. म्हणून जनादेनपंत म्हणते, प्रल्हाद निराजी, बगैरे कारभारी मंडळींनी संभाजीची स्त्री येसूवाई हिच्या सल्ल्याने असे ठरविले की, तो वयांत येईतोपर्यंत राजारामाने त्याच्या नांवाने सर्व राज्यकारभार पहावा. त्याप्रमाणे राजारामाचे दुसरे मंचकारोहण (सिंहासनारोहण नव्हे) १२/१६८९ रोजी झाले. यावेळी मराठी राज्याची शोचनीय स्थिति झाली होती. खजिनारिकामा होता, सैन्यात शिस्त नव्हती व किल्ल्यांचा नांगलासा बंदोबस्त नव्हता. अशा अडचणीच्या प्रसंगां प्रल्हाद निराजी याने पुढाकार घेऊन मुख्य मुख्य किल्ल्यांची व्यवस्था उत्तम लाविली व सर्व सल्लागार मंडळाच्या मताने असे ठरविले की, राजारामाने आपले राहाण्याचे ठिकाण रायगड हे न ठेवता वारंवार बदलत जाऊन रायगडापासून विशाळगडापर्यंतच्या कोणत्या तरी एका किल्ल्यात रहात जावे, व मराठ्यांच्या फौजेने त्याच्यापासून कोठे तरी जवळच असावे त्याचप्रमाणे येसूवाईने आपल्या मुलासह रायगडास व राजारामाच्या कुटुंबाने विशाळगडास रहावे. यानंतर थोडक्याच दिवसांत (नोव्हेंबर १६८९) झुलफिकरखानाने सूर्याजी पिसाळ नांवाच्या किल्लेदाराच्या फितुरीने रायगड घेऊन तेथे असलेल्या येसूवाईस व शिवाजीला औरंगजेबाकडे पाठविले, याच सुमारास मिरज व पन्हाळा ह्यांही मोगलांच्या हाती पडल्यामुळे राजारामाने जिजीस जावे असा त्यास सल्ला देण्यांत आला. जाण्यापूर्वी प्रल्हाद निराजीच्या सांगण्यावरून राजारामाने निळोपेत पिंगळ्यास पेशवाई देऊन जिजीचा किल्ला आपल्या वाजूचा करून घेतला. रामचंद्रपंत बाबडेकर याला हुकमतपन्हाचा (डिक्टेटर) अधिकार देऊन त्याच्याकडे रांगणा, विशाळगड बगैरे किल्ले व सर्व राज्याचा कारभार सोंपविण्यांत आला आणि सिधोजी गुजर याच्याकडे आरमाराचा अधिकार व महादजी नाईक पानसंबळ या वृद्ध व अनुभवीक माणसास सेनापतिपद दिले. यानंतर राजारामाने आपल्या सर्व किल्ल्यांतून एकदां फिरून व त्यांची व्यवस्था लावून मग तो रांगणा येथे आपल्या मंडळीस येऊन मिळाला. येथून तो प्रल्हाद निराजी, धनाजी जाधव, संताजी घोरपडे, खंदेराव दामाडे बगैरे २५ मंडळींसह कापडी व गोसावी वेपांत सोंध्यावरून जिजीकडे जावयास निघाला. मार्गात एके ठिकाणी चाकराला राजारामाचे पाय धुतांना पाहून, औरंगजेबाने राजारामाच्या शोधार्थ पाठविलेल्या लोकांपैकी एकाच्या मनांत या मंडळींविषयी संशय आला. ही गोष्ट बरोबरीच्या

मंडळींच्या ध्यानांत येतांच राजाराम, संताजी व धनाजी हे लगेच तेथून निघाले. लवकरच मोगलांनी तेथे येऊन राहिलेल्या मंडळींना धरले, व त्यांचा फार छळ केला. परंतु शेवटपावेतो त्या स्वामिनिष्ठ लोकांनी खरी गोष्ट फोडली नाही, त्यामुळे शेवटी त्यांना सोडले; मग ती मंडळी लवकरच जिजी येथे राजारामाला येऊन मिळाली. त्यानंतर थोड्याच दिवसांत महाराष्ट्रांत महादजी नाईक पानसंबळ मरण पावल्यामुळे संताजी घोरपड्यास मुख्य सेनापति, व धनाजी जाधवास दुय्यम सेनापति नेमून मोगलांच्या ठिकठिकाणी पसरलेल्या सैन्यावर त्यांची रवानगी केली. जिजीस राजारामाचे अष्टप्रधान पुढीलप्रमाणे होते:- (१) नीळकंठ मोरेश्वर पेशवे, (२) जनादेनपंत म्हणते अमात्य, (३) शंकराजी मल्हार सचाव, (४) रामचंद्र त्रिंबक पुंडे मंत्री. (५) संताजी घोरपडे सेनापति, (६) महादाजी गदाधर सुपंत, (७) निराजी रावजी न्यायाधीश, (८) श्रीकराचार्य पंडितराव. प्रल्हाद निराजी हा या सर्वांचा आधारस्तंभ होता. परंतु पेशवाईची जागा त्याच्याच सांगण्यावरून निळोपेतास दिल्यामुळे अष्टप्रधानमंडळांत त्याच्या योग्यतेची जागाच राहिली नव्हती. म्हणून सर्वांहिपक्षां श्रेष्ठ जशी प्रतिनिधीची (व्हाईसरॉय) एक नवीन जागा निर्माण करण्यांत येऊन ती सर्वानुमते प्रल्हादपंतास देण्यांत आली. जिजीस आल्यावर राजारामास विधिपूर्वक राज्याभिषेक झाला. या प्रसंगां सरदारांना इनामे व जहागिरी दिल्या गेल्या. परंतु त्या सर्व जहागिरी त्यावेळी मोगलांच्या प्रांतांत होत्या, आणि म्हणून मुद्दामच हा उपक्रम करण्यांत आला. या युक्तीने राजारामास बरेच घाडशी लोक आपल्या लगामी लाऊन घेतां आले. तिकडे महाराष्ट्रांत संभाजीच्या वधाने चवताळलेल्या मराठ्यांनी औरंगजेबास सतत त्रास दिला. मोगलांनी आज किल्ला घेतला की त्यांची पाठ फिरते न फिरते तोंच मराठ्यांनी तो परत घ्यावा. एकट्याएकट्या मोगलांच्या टोळीस अडचणीत गांठून मारून टाकावे, वादशाही खजिना, रसद लुटायी असा क्रम ठेवून त्यांनी औरंगजेबास सळी कापली केली. एकदां तर दोघा घाडशी मराठ्यांनी खुद्द औरंगजेबाच्या छावणीत शिरून त्याच्या डेच्याचे सोन्याचे कळस लुटून आणले. असल्या लोकांचा पाठपुरावा रामचंद्रपंत उत्तम प्रकारे करी. त्याने राजारामाच्या कुटुंबास जलमार्गाने जिजीस पाठविले. तिकडे कर्नाटकांत संताजी घोरपडे व धनाजी यांनी घुमाकूळ माजवून औरंगजेबाने तिकडे राजारामावर घाडण्यांत आलेल्या सैन्याला सत्ताऊन सोडण्याचे काम चालू ठेविले होते. जिजीला वेढा देण्याकरिता औरंगजेबाने झुलफिकरखान यास पाठविले. त्याने ७ वर्षे वेढ्याचे काम केले (ज्ञा. को. वि. १४, जिजी पहा). मराठ्यांनी त्याला जिजी घेऊं दिली नाही. शेवटी राजाराम हा मोगलांच्या सैन्यातील आपला मेव्हणा गणोजी शिरके याच्या मदतीने जिजीहून निसटून वेलोर येथे आला व नंतर तेथून निघून १६९७ च्या डिसेंबरांत तो विशाळगडास येऊन पोहोचला. या मदतीबद्दल

राजारामानें शिरक्यांस कोंकणांतील दाभोळ व दुसरे कांहीं हक्क वंशपरंपरादेण्याचें कबूल केलें. झुलपिकरखानानें रिकामी जिंजी सर केल्यानंतर, शिरक्यांनीं उघडपणें तक्रार केल्यामुळे खानानें राजारामाच्या कुटुंबास त्यांच्या हवाली केलें. शिरक्यांनी या मंडळींनीं पुढें लवकरच महाराष्ट्रांत राजारामाकडे पांचवून दिलें. संताजी घोरपडे यांच्याबद्दल धनाजी जाधवास मत्सर वाटत असे परंतु प्रल्हाद निराजी जोंपयेंत जिवंत होता तोपर्यंत त्यानें हा मत्सर वाढूं दिला नाहीं व राजारामासहि या वैमनस्यामध्ये हात घालूं दिला नाहीं. पण तो मेल्यावर हें वैर वाढलें व योग्य सल्लागारांच्या अभावां राजारामानेंहि धनाजीस उत्तेजन दिलें. त्यामुळे मराठ्यांत फूट पडली. पुढें मान्यांच्या लोकांनीं संताजीचा खून केल्यानें मराठी राज्याचें वर्च नुकसान झालें. महाराष्ट्रांत परत आल्यावर राजारामानें रामचंद्रपंताच्या शिफारशीवरून सातारा विला हें राजधानीचें ठिकाण केलें. थोडे दिवस सातार्यास राहिल्यावर बरोबर मोठी फौज घेऊन राजाराम उत्तरेस गेला व तेथें त्यानें नांदेड, बऱ्हाड व खानदेश या प्रांतांतून चौथाई व सरदेशमुखी गोळा केली (१६९९). ज्या ज्या ठिकाणी लोकांनी चौथाईचे व सरदेशमुखीचे पैसे निमूटपणें आणून दिले त्या त्या ठिकाणीं राजाराम लोकांच्या विलकुल वाटेस गेला नाहीं. यानंतर दाभाडे, भोंसले व निंबाळकर यांनां अनुक्रमें वागलाण, बऱ्हाड व गंगखडी या प्रांतांत ठेवून राजाराम परत यावयास निघाला, व येतांना मार्गांत त्यानें जालना शहराची खंडणी वसूल केली. ती करीत असतांच झुलपिकरखान अचानक त्याच्यावर चालून आला, व नेटानें त्याचा पाठलाग करूं लागला. या पाठलागामुळे राजारामास इतके श्रम झाले कीं, तो सिद्दगडास परत आला तेव्हां त्याला रक्ताच्या उलट्या झाल्या. पुढें थोड्याच दिवसांत नवज्वराचा विकार होऊन राजाराम छत्रपति याचा अंत १७०० च्या मार्च महिन्यांत झाला. राजाराम स्वभावांनं शांत असून त्याच्या अंगी कोणताहि दुर्गुण नव्हता. त्याचें आपल्या हाताखालच्या लोकांशीं फार उदारपणाचें वर्तन असे. बापाचा धाडशीपणाहि राजारामांत थोडा उतरला होता; परंतु राज्यकारभाराचें ज्ञान व मुत्सद्दीपणा त्याच्यांत कमी होता. डफ म्हणतो, " त्याचा राज्यकारभार भुरळीत चालला याचें सर्व श्रेय प्रल्हाद निराजीसच दिलें पाहिजे. " मात्र राजाराम निःस्वार्थी होता. राज्यावर खरी मालकी आपली नसून शाहूची आहे व आपण तो परत येईपर्यंत राज्याचे राखणदार आहों, ही त्याची भावना मृत्यूच्या घटकेपर्यंत होती व त्यावेळींहि त्यानें सभोवतालच्या मंडळींस शाहूस सोडवून आणून त्याच्या हवाली राज्य करण्यास आज्ञा केली होती. राजारामास ताराबाईपासून शिवाजी व राजसबाईपासून संभाजी अशीं दोन मुलें झाली. पैकीं शिवाजी हा कोल्हापूर घराण्याचा संस्थापक होय. राजारामाच्या कारकीर्दींत महाराष्ट्रांत स्वातंत्र्याचें वारें जोरानें उसळलें होतें, व लोकांनां शिवाजीची शिकवणूक पटून त्यांनीं

आपलें स्वराज्य हरप्रयत्नानें व येतील ती संकटें सोसून मोंगळांच्या तडाख्यांतून वाचविलें. या काळांतील महाराष्ट्राचा इतिहास स्फूर्तिदायक आहे. [डफ; राजारामाची बखर.]

राजाज्ञा—राजाज्ञा हें पद शिवाजीच्या वेळेस नव्हतें. औरंगजेबानें रायगड काबीज करून स. १६९० त येसूबाईस व शाहु वगैरे मंडळींस पकडून नेलें तेव्हां त्यांजवरोबर उद्धव योगदेव राजाज्ञा हा गृहस्थ होता, असा उल्लेख बखरींतून आहे. यावरून राजाज्ञा हें पद संभाजीच्या वेळेस उत्पन्न झालें असावें. पुढें याचा समावेश प्रधानमंडळांत होऊन इतर अष्टप्रधानांप्रमाणें सरकारी कागदावर राजाज्ञानें 'संमत सरकार' अशीं अक्षरें लिहावीं लागत. शाहूच्या वेळेस राजाज्ञाची बरीच महति होती. शाहू बादशहाच्या कैदेत असतां त्याचा राजकीय कारभार उद्धव योगदेव पाहात असे. त्यानेंच शाहूकरितां मुली पाहून त्याची लग्नें केली. शाहू सुटून दक्षिणेंत आला, तेव्हां उद्धवपंत येसूबाईजवरोबर होता. इकडे दत्ताजी शिवदेव हा ताराबाईचा राजाज्ञा शाहूस सामील झाला नाहीं. म्हणून १७०८-०९ सालीं रंगराव उद्धवास शाहूनें राजाज्ञा केलें. पुढें (१७१२-१३) नारोराम शेणवी व (१७१६-१७) चिमणाजी दामोदर मोघे राजाज्ञापदावर होते त्यानंतर (१७२२) दत्ताजी शिवदेव हा शाहूस मिळाल्यानें त्यानें त्याला हें पद दिलें; तें त्याच्याकडे १७२८ पर्यंत होतें. त्यानंतर उदाजी चव्हाणाचें वंड मोरो जिवाजीनें मोडलें. म्हणून शाहूनें त्यास राजाज्ञापद दिलें. तें पुढें त्याच्याच वंशांत चाललें. मोरो जिवाजी हा आंधळी बनवडी येथील देशस्थ ब्राह्मण. याचे निम्मे हिसेदार उन्नजकर देशपांडे व निम्मे बाईचे देशपांडे होत. मोरोपंताच्या नंतर त्याचा पुत्र पहिला भवानीशंकर त्याचा द्वैवतराव (१७४६-७६) व त्याचा दुसरा भवानीशंकर, (१७७६-१८०३) हे राजाज्ञा होते. [शाहुमहाराजचरित्र; पेशवे दप्तर माहिती; शाहूची रोजनिशी; म. रि. म. वि. ३]

राजिम—मध्यप्रांत, रायपूर जिल्हा, रायपूर तहशिलींतील खेडें. हें रायपूर धमतराकडे जाणाऱ्या आगगाडीच्या लहान रस्त्यावर रायपूर शहरापासून २७ मैलांवर वसलें आहे. हें महानदी व पैरी यांच्या संगमाजवळ आहे. येथें विष्णूची पुष्कळ सुंदर देवळें आहेत, त्यांत राजावलोकनाचें देवालय मुख्य आहे व जगन्नाथास जातांना यात्रेकरू ह्या ठिकाणी थांबतात. महानदीतील लहानशा वेढावर दुसरे कुलेश्वराचें देऊळ आहे. माघ व फाल्गुन महिन्यांत येथें दरवर्षी सहा आठवडे यात्रा भरत असते. हे साधारण व्यापाराचें ठिकाण असून या ठिकाणीं लाख हिरडा, वेहेडा, आवळकटी, यांचा व्यापार चालतो.

राजुला—मुंबई, काठेवाडमधील भावनगर संस्थानांतील शहर. हें पूर्वापासून व्यापाराचें मुख्य ठिकाण आहे. येथील इमारती दगड काठेवाड संस्थानांत सर्वत्र उपयोगांत आणतात. ह्या शहरांतून कापूस व इमारती दगड बाहेरगावीं जातात.

राटोडेरो, ता लु का.—मुंबई, सिंधप्रांतांत लारखाना जिल्ह्यांतील तालुका. क्षेत्रफळ ३२५ चौरस मैल असून लोकसंख्या (१९२१) ५२५१७. या तालुक्यांत सकर, नसरत व धार या नांवाचे कालवे आहेत. इतर तालुक्यांप्रमाणे हा तालुकाहि सपाट आहे. येथे सुमारे १०४ चौरस मैल राखून ठेवलेले जंगल आहे. येथील मुख्य पीक तांदूळ आहे.

श ह र.—राटोडेरो तालुक्याचे हे मुख्य शहर आहे. हे लारखाना शहरापासून आठरा मैलांवर आहे. लोकसंख्या ५०००. जलवानी जातीच्या राटो नांवाच्या नाइकाचे हे पूर्वी ठाणे होते. येथे १८६२ साली म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली. या शहरांत एक दवाखाना, मराठी शाळा व इंग्रजी शाळा आहे. येथील व्यापार मुख्यत्वेकरून धान्याचा आहे.

राटोहळ्ळी—मुंबई, धारवाड जिल्ह्यांत कोड तालुक्यांत हे एक खेडे आहे. हे कोडपासून सुमारे १० मैलांवर आहे. १८६४ पर्यंत हे तालुक्याचे मुख्य शहर होते. १७६४ त ह्या ठिकाणी मराठ्यांनी हैदरच्या सैन्यास पिटाळून लावले. येथे जखनाचार्याच्या पद्धतीचे एक देऊळ आहे. ते कौरव दगडांनी बांधले असून त्याला तीन घुमट आहेत. सन ११७४ पासून १५५० पर्यंतच्या निरनिराळ्या तारखांचे सात शिलालेख येथे आहेत; व एक पडका किष्ठा आहे.

राठी—पंजाबांतील एक जात. लोकसंख्या (१९११) ९७७९८. हे हिंदु असून कांगा, भांडी व चंबा या प्रदेशांत आढळतात. यांचा सामाजिक दर्जा रजपूत लोकांहून थोडा कमी आहे.

राणाघाट, पो ट वि भाग.—बंगाल, नडिया जिल्ह्याचा दक्षिणेकडील पोटाविभाग. क्षेत्रफळ ४२७ चौरस मैल. हा नदीच्या मुखाजवळील प्रदेश असून ह्याच्या नैर्ऋत्येस भागीरथी नदी आहे. येथे जंगल व दलदलींच्या जमिनी पुष्कळ असल्यामुळे येथील हवा रोगट आहे. ह्या पोटाविभागांत राणाघाट (मुख्य ठिकाण), शांतिपुर, चाकदह आणि चिरनगर ही चार शहरे आणि ५६८ खेडी आहेत.

श ह र —पोटाविभागाचे मुख्य ठिकाण. हे चुरणी नदीकाठी आहे. हे ईस्टर्न बंगाल स्टेट रेल्वेवर मुख्य स्टेशन आहे. या ठिकाणी १८६४ साली म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली. शहरांत नेहरूंच्या कचेऱ्या आणि एक लहान तुरुंग आहे. राणाघाट हे व्यापारी ठिकाण आहे. या ठिकाणी वरेच दवाखाने आहेत.

राणापुर—मुंबई, अहमदाबाद जिल्ह्याच्या धुंधुका तालुक्यांतील शहर. हे भादूर आणि गोम नद्यांच्या संगमाच्या उत्तरेस वसलेले आहे. दोन नद्यांमधील उंच जमिनीच्या प्रदेशांत मोडकळीस आलेला एक प्राचीन किष्ठा आहे. हे शहर भावनगर घराण्याचा रजपूत सरदार राणाजी गोहिल याने पंधराव्या शतकाच्या आरंभी वसाविले. पंधराव्या शतकांत येथील संस्थानिकाने मुसलमानी धर्म स्वीकारून राणापूर येथे मुसलमानी घराणे स्थापन केले. १८

व्या शतकांत हे शहर गायकवाड सरकारच्या ताब्यांत गेले. सन १८०२ मध्ये गायकवाडांपासून इंग्रजांनी घेतले. हे भावनगर-गोंडळ आगगाडीच्या रस्त्यावरील एक स्टेशन आहे. येथे १८८९ साली म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली. शहरांत एक दवाखाना, इंग्रजी व मराठी शाळा आहेत.

राणीखेत—संयुक्तप्रांतांतील अल्मोरा जिल्हा आणि तहशिलांतील हवा खाण्याचे लष्करी ठिकाण. काथगोदाम व रामनगर येथील टॅकड्यांच्या पायथ्याशी गेलेले रस्ते ज्या ठिकाणी मिळतात त्या ठिकाणी हे वसलेले आहे. लष्करी ठिकाण, राणीखेत (उंची ५९८३ फूट) आणि चौबत्तिया (उंची ६९४२ फूट) ह्या दोन कड्यांवर वसलेले आहे. उन्हाळ्यांत ह्या ठिकाणी इंग्रज सैन्य राहाते.

राणीगंज—बंगाल, बरद्वान जिल्ह्याच्या असनसोल पोटाविभागांतील शहर. हे दामोदर नदीच्या तीरावर वसलेले आहे. हे कोडशाच्या व्यापारामुळे फार भरभराटीस आले असून बंगालमधील या व्यापाराचे हे मुख्य ठिकाण आहे. येथे कागद तयार करण्याच्या आणि तेलाच्या गिरण्या आहेत. येथे तांदुळाचा आणि तेलाचा मोठा व्यापार चालतो. ह्या ठिकाणी १८७६ साली म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली.

राणीवेन्नूर, ता लु का.—मुंबई, धारवाड जिल्ह्याच्या आग्नेयीकडील तालुका. क्षेत्रफळ ४०५ चौरस मैल व लोकसंख्या ९७६४८. तालुक्यांत राणीवेन्नूर (मुख्य ठिकाण), व्याडगी व तुमिनकासि ही तीन शहरे आणि ११६ खेडी आहेत. येथील जमीन सपाट आहे. उत्तरेस एक लहान पर्वताची ओळ आणि पूर्वेस टॅकड्यांचा जमाव आहे. सखल प्रदेशांत काळी आणि उंच व टॅकडाळ प्रदेशांत लाल जमीन आहे.

श ह र.—राणीवेन्नूर तालुक्याचे मुख्य ठिकाण. हे मद्रास सदर्भमराठा रेल्वेवर स्टेशन आहे. येथे १८५८ साली म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली. हे भरभराटीचे शहर असून रेशमी व सुती विणकरीबद्दल फार प्रसिद्ध आहे आणि ह्या ठिकाणी कापसाचा मोठा व्यापार आहे. १८०० साली धोंडी वाघाचा पाठलाग करीत असताना कर्नेल वेल्लर्न ह्या शहरावर हल्ला करून ते हस्तगत केले होते.

राथ, त ह शी ल.—संयुक्तप्रांतांतील हमीरपुर जिल्ह्याची वायव्येकडील तहशील. हीत जलालपूर व राथ हे परगणे आहेत. क्षेत्रफळ ५७४ चौरस मैल आहे. तहशिलांत राथ हे एक शहर आणि १८८ खेडी आहेत. तहशिलांच्या मध्यभागी काळी जमीन आहे.

श ह र.—राथ तहशिलांचे मुख्य ठिकाण. हे हमीरपुर शहराच्या नैर्ऋत्येस ५० मैलांवर वसलेले आहे. पूर्वी मुसलमानांनी येथील हिंदु लोकांच्या इमारीती उध्वस्त केल्या. येथे सागरताल नांवाचे एक उत्तम सरोवर आहे. ह्या ठिकाणी हिंदु लोकांची देवळे पाहून त्या सामानांनी बांधलेल्या दोन मुसलमानी थडग्यांचे आणि १८ व्या शतकांत बुंदेला संस्थानच्या संस्थानिकाने बांधलेल्या दोन किष्ठांचे काही

अवशेष आहेत. येथे धान्य, कापूस आणि साखर यांचा व्यापार चालतो. येथील लोक कापड विणणे, रंग देणे, व सोरा तयार करणे वगैरे लहान लहान धंदे करतात.

रांदर—मुंबई, सुरत जिल्ह्याच्या चौरासि तालुक्यातील शहर. हे सुरत शहराच्या वरच्या वाजूस २ मैलांवर आणि तापी नदीच्या उजव्या तीरावर वसलेले आहे. दक्षिण गुजराथेतील हे फार जुने शहर आहे. ख्रिस्ती शकाच्या सुरवातीस हे फार महत्त्वाचे शहर होते असे दिसते. त्या वेळेस भडोच हे व्यापाराचे मुख्य ठिकाण असून येथे जैन लोक राहात असत. १३ व्या शतकाच्या सुरवातीस अरबी व्यापाऱ्यांनी जैन लोकांस हांकून लाविले व त्यांची देवालये वाढविली. ह्या अरबी व्यापाऱ्यांनी नायटा हे नांव धारण करून दूरदूरच्या देशांशी व्यापार केला. १५३० साली पोर्तुगीज लोकांनी सुरत लुटल्यानंतर रांदर घेतले. जसजसे सुरतचे महत्त्व वाढत चालले तसतसे ह्या शहराचे महत्त्व कमी होत चालले. येथील सुनी शाखेचे बोहरी लोक पश्चिमेस मॉरिशस बेटांशी आणि पूर्वेस रंगून, मौलमेन, सयाम आणि सिंगापूर ह्या शहरांशी व्यापार करतात. येथे १८७७ साली म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली. येथे एक दवाखाना, इंग्रजी शाळा, सहा मराठी शाळा आणि एक मुलींची शाळा आहे.

राधनपुर, संस्था न.—मुंबई, पालनपूर एजन्सीमधील एक संस्थान. क्षेत्रफळ ११५० चौरस मैल ह्यांत साष्टी व मुंजपूर ही दोन संस्थाने येतात. ह्याच्या उत्तरेस मोरवाडा व तेरवाडा; पूर्वेस बडोदे; दक्षिणेस अहमदाबाद जिल्हा व काठेवाडमधील झीझुवाड आणि वाराहीचे संस्थान. यांतील प्रदेश सपाट असून यांत तीन मुख्य नद्या आहेत; त्या अबू व अरवली पर्वताच्या ओर्ळीतून निघून लहान रणाच्या आखातास जाऊन मिळतात. एप्रिळपासून जुलैपावेतो आणि आक्टोबर व नोव्हेंबर महिन्यांत उष्णता फार असते. डिसेंबरपासून मार्चपावेतो हवा थंड असते. इल्ली राधनपूर हे बावी घराण्याच्या शाखेच्या ताब्यांत आहे. हे घराणे हुमायून्च्या कारकीर्दीपासून गुजराथच्या इतिहासांत फार प्रसिद्ध होते. आणि हे बाघेल वंशाचे होते असे म्हणतात. यावरून या जातीच्या सरधारा शाखेच्या बाघेल लूनानी या पुरुषाच्या नावावरून या घराण्यास लूनवाडा असे म्हणत. यानंतर हे लक्ष्मी मोकासा म्हणून गुजराथच सुलतान फत्तेखान बलोच याच्या ताब्यांत होते आणि या घराण्याच्या राधनखान पुरुषाच्या नावावरून ह्या संस्थानचे राधनपूर असे नांव पडले. बावी घराण्याचा पहिला पुरुष हुमायून्बरोबरच हिंदुस्थानांत आला. शहाजहानच्या राज्यांत या घराण्यातील बहादुरखान बावी ह्यास थराडचा फौजदार नेमले आणि याचा मुलगा शेरखान बावी यास (मुरादबक्षास) गुजराथच्या व्यवस्थेत मदत करण्याकरिता पाठविले. १६९३ साली याचा मुलगा जामुरखान याने आपल्या वजनामुळे राधनपूर, सामी, मुंजपूर आणि तेरवाडा येथील फौजदारी

मिळविली. ह्यास सफदरखान अशी पदवी होती. १७०४ साली ह्याला विजापूरचा आणि १७०६ साली पाटणचा सुभेदार केले. जाफरखानाचा मुलगा खानजहान अथवा खांजी-खान ह्याला जवान मर्दखान अशी पदवी देऊन राधनपूर, पाटण, बडनगर, विशालनगर, विजापूर, खेराळ इत्यादि प्रांतांचा सुभेदार नेमिले. ह्याचा मुलगा कमालुद्दीनखान याने औरंगजेबाच्या मरणानंतर मराठे लोकांच्या स्वाऱ्याच्या वेळेला अहमदाबादची सुभेदारी बळकाविली. त्याच्या कारकीर्दीत जुनागड आणि वालासिनोर येथे बावी घराण्याची शाखा स्थापन झाली. ह्या दोन्ही ठिकाणांच्या घराण्याचा मूळ पुरुष बहादुर महंमद अथवा शेरखान हा होता. १७५३ साली रघुनाथराव पेशवा आणि दमाजी गायकवाड हे अहमदाबादवर एकदम चालून आले. त्यावेळी कमालुद्दीनाला शहर त्यांना घ्यावे लागले परंतु त्यांनी कमालुद्दीनासच राधनपूर, सामी, मुंजपूर, पाटण, विशालनगर, बडनगर, विजापूर, थराड आणि खेराळ यांचा जहागिरदार नेमिले. दमाजी गायकवाडाने ह्याच्या वंशजापासून राधनपूर, सामी व मुंजपूर खेरीजकडून सर्व प्रांत घेतले. १८१३ साली बडोद्याचा रेसिडेन्ट कॅप्टन कारनेक याच्या मध्यस्थीने राधनपूरचा संस्थानिक आणि गायकवाड सरकार यांच्यामध्ये तह झाला. १८१९ साली सिधमधील खोसा जातीच्या विरुद्ध राधनपूरच्या संस्थानिकांनी इंग्रज सरकारची मदत मागितली. इंग्रज सेनापति कर्नेल वारहे याने या जातीस गुजराथच्या वाहेर हांकून लाविले. नंतर १८२० साली मेजर माईल्स याने राधनपूरच्या नवाबाशी, चोर, लुटारू किंवा इंग्रज सरकारचे शत्रू यांना येऊ देऊ नये आणि उत्पन्नाच्या मानाने खंडणी घावी असा तह केला. १८२२ साली फेब्रुवारी महिन्याच्या १८ व्या तारखेस ही खंडणी पांच वर्षांकरिता दर सालास १७००० रु. ठरविली. हा कर १८२५ साली इंग्रज सरकारने बंद केला. येथील संस्थानिकाला सर्व दिवाणी व फौजदारी अधिकार आहेत. पोलिसांत २०८ शिपाई आहेत. संस्थानाचे उत्पन्न सुमारे ६ लाख आहे. लोकसंख्या (१९२१) ६७७८९. संस्थानांत शहर फक्त राधनपूर आणि १५९ खेडी आहेत. कापूस, गहू व साधारण प्रतीचे धान्य ही मुख्य पिके आहेत. येथे सोरा तयार करण्याचा कारखाना आहे.

शहर—राधनपूर संस्थानची राजधानी. या शहराच्या भोवती १५ फूट उंच, ८ फूट रुंद व २॥ मैल घेरावी अशी एक भित आहे. हे उत्तर गुजराथ आणि कच्छ यांचे व्यापाराचे मुख्य ठिकाण आहे. शहरांत म्युनिसिपालिटी आहे. फत्तेखान बलोच याचा वंशज राधनखान याच्या नावावरून राधनपूर हे या शहराचे नांव पडले. चावडाचा संस्थानिक राधनदेव याच्या नावावरून राधनपूर नांव पडले असेहि म्हणतात. १७५३ साली अहमदाबादचा

कमालुद्दीनखान बाबी याचा पराभव झाल्यापासून राधनपूर याची घराण्यांतील शाखेचे मुख्य ठिकाण होते.

राधा—(१) गोजुळांत असतांना कृष्णाची प्रियसखी किंवा पत्नी म्हणूनहि समजल्या जाणाऱ्या या गोपीचे चरित्र विलक्षण आहे. ती एका गोपालाची धर्मपत्नी असतांहि कृष्णाशी रत होते. या राधाकृष्णप्रेमाचे रहस्य अनेक तऱ्हांनी वर्णिले आहे. देशी-भागवतांत ती एक विष्णुशाक्ती म्हणून मानिली आहे (दे. भा. स्कं. ९ अ. १). भागवत पुराणांत सुदामाप्रमाणे राधेचेहि नांव नाही असे प्राचीन-कोशकार म्हणतात. पण लक्ष्मीरूप पावलेल्या राधेची भक्ति वैष्णवांत फार आहे व राधावल्लभ पंथ यासारखे पंथहि अस्तित्वांत आहेत.

(२) कर्णाची पालक माता व अधिरथसुताची पत्नी. हिच्यामुळेच कर्णाला राधेय म्हणतात.

राधावल्लभी पंथ—उत्तरहिंदुस्थानांतल एक राधा-भक्तिसंप्रदाय. लोकसंख्या सुमारे २५०००. स. १८२५ च्या सुमारास हरिवंश किंवा हितजी नांवाच्या पुरुषाने हा पंथ स्थापन केला. हा मध्य किंवा निवार्कसंप्रदायी होता. वृंदावनास या पंथाचे आदिस्थान आहे. हरिवंशाने 'राधासुधा-निधि' (१७० संस्कृत गीते), 'चौरासी पद' आणि 'स्फुटपद' (हा दोन हिंदी आहेत) पुस्तके लिहिली असून त्याच्या अनुयायांनी आणखी बरीच लिहिली. या वाङ्मयांत जृंगाररस ओतप्रोत भरला आहे पण तो लाक्षणिक अर्थाने जीवात्मा व परमात्मा यांमध्ये लावण्यासहि उपयोगी पडतो. 'क्रांतिज्ञान्यांतली भाषा जर देवस्थानाकडे कोठे उसनी घेतली असेल तर ती या ठिकाणी आहे' अशी ग्रीसने या वाङ्मयावर टीका केली आहे (मथुरा, ए डिस्ट्रिक्ट मेमोर, अलाहाबाद १८८०, पृ. १९९). या पंथाचे लोक राधेला कृष्णापेक्षा जास्त मानितात. कृष्ण हा राधेच्या आर्क्षित असून राधेची भक्ति केल्यास कृष्ण आपोआप प्रसन्न होतो अशी राधावल्लभीयांची समजूत आहे. म्हणजे शाक्त ज्याप्रमाणे शिवाहून थोर जी शाक्ती तिला मानितात व तीच जगाची अधिष्ठात्री आहे म्हणून तिची प्रथम उपासना करतात व केवळ तिच्या अनुपंगाने शिवाला भजतात त्याचप्रमाणे या पंथाच्यायांचे आहे. [नामादास—भक्तमाला; ध्रुवदास—भक्तनामावलि; हरिश्चंद्र—वैष्णवसर्वस्व; लक्ष्मीनारायणउपाध्याय हित-हरिवंशप्रावटय; ग्रीस-मथुरा; फरकुहर-रिलिजिअस लिटरेचर ऑफ इंडिया.]

राधास्वामीपंथ—पाश्चात्य संस्कृतीच्या सहवासाने १९ व्या शतकाच्या सुरुवातीपासून जे अनेक पंथ निघाले त्यांपैकी हा एक आहे. हा वैष्णवपंथ असून कथाराशी याचे सादर्य आहे. १८६१ साली शिवदयाळ साहेब नांवाच्या एका वैष्णव साधूने हा पंथ उत्तरहिंदुस्थानांत काढिला. शिवदयाळ आपल्याला संतसहस्र म्हणवून घेई व आपली व आपल्या पत्नीची प्रतिमा ध्यानाच्या वेळी समोर धरण्या-

करिता आपल्या भक्तांना देई. ध्यान, प्राणायाम, योगनिद्रा वगैरे गोष्टी तो शिष्यांना शिकवी. त्याने 'सारवचन' नांवाची दोन हिंदी पुस्तके लिहिली आहेत. याचा पटशिष्य रायवहाडुर शाळिग्रामसाहेब हे संयुक्तप्रांताच्या पोष्टमास्तर जनरलच्या हुद्द्यापर्यंत चढले होते. गुरुच्या मृत्यूनंतर (१८७८) हे रायवहाडुर पंथीयांचे दुसरे गुरु झाले. त्यांनी पंथाची नीट घटना करून तिला आंगळे रूप दिले. 'प्रेम-वाणी' व 'प्रेमपत्र' (६ भाग) हे त्यांचे ग्रंथ प्रसिद्ध आहेत. १९०२ सालानंतर या पंथांत दोन पक्ष झाले. एक गुरु मानू लागला व दुसरा मानीनासा झाला.

या पंथांत गुरुभक्तीचे फारच स्तोम आहे. गुरु हाच देव मानून केवळ त्याचीच उपासना करावी लागते. त्यामुळे या पंथांत कांही अनैतिकारक प्रकार होतात. भक्त गुरुच्या शरीरामासून निघालेले घाणेरडे पदार्थ खातात इतकेच नव्हे तर तो मेल्यावर त्याची राम्र पाण्यांत कालवून पितात. गुरुसमाधित्यानाला 'गुरुद्वार' म्हणतात. हे एकेश्वरी पंथाचे आहेत. बहुधा कवीराची वचने गातात व इतर कोणत्याहि हिंदु देवाल्यांत जात नाहीत. या पंथांत सर्व जातीचे व धर्माचे लोक वेण्यांत येतात. राधास्वामी हे नांव या पंथाला व पहिल्या गुरूला देण्यांत येत असले तरी राधावल्लभी पंथाप्रमाणे यांत राधाकृष्ण-भक्ति नाही हे विशेष आहे. [फरकुहर-राधासोजामोज (ए. रि. ए. पु. १०); प्रिस्वोल्ड-दि राधास्वामी सेक्ट; राधा-स्वामीमठ-प्रकाश, इ.]

रानडे, माधव गोविंद (१८४२-१९०१)—एक महाराष्ट्रीय विद्वान व राजकारणी पुरुष. माधवरावजिच्या पूर्वजांचे अगदी मूळचे गांव रत्नागिरी जिल्ह्यांतल पाचेरीरुडा ह्या नांवाचे असून त्यांच्या निपणजांनी सरदार पदधर्धन यांच्या आश्रयाने पंडपुरातजीक करकंभ येथे येऊन कायमची वस्ती केली. रानडेयांचे वडोळ गोविंद अमृत यांनी निफाड व कोल्हापूर येथे हुद्द्यांची कामे केली. माधवरावांचा जन्म साध शुद्ध ६ शके १७६३ (ता. १८१११८४२) रोजी झाला. १८५१ ते १८५६ पर्यंत कोल्हापुरास होणारा विद्याभ्यास आटपून ते उच्च शिक्षणार्थ मुंबईस गेले. १८६४ मध्ये एम्. ए. च्या परीक्षेत यशस्वी होऊन १८६६ त त्यांनी एल्. एल्. बी. ची परीक्षा दिली. १८७१ मध्ये ते अॅडव्होकेटच्या परीक्षेत उत्तीर्ण झाले. विद्यार्थिदशेत माधवरावांनी बक्षिसे, शिष्यवृत्त्या मिळविल्या व ज्ञानार्जनाच्या कामी जिवापाड मेहनत घेऊन आपली दृष्टि विघडवून घेतली. कॉलेजांत असतांना ठराविक अभ्यासाशिवाय त्यांनी कॉलेजांतल सर्व पुस्तकसंग्रह लक्षपूर्वक वाचून टाकला होता. माधवराव हे आमरण विद्यार्थीच होते असे म्हणावयास हरकत नाही.

स. १८६६ च्या मेपासून १८६७ च्या नोव्हेंबरपर्यंत पुण्यास माधवरावांनी शाळात्यागोतील ॲक्टिंग नराठी ट्रान्स्लेटरचे काम केले. ह्याच सुदृतीत ते अकलकोटास कांही दिवस कारभारी व कोल्हापुरास न्यायाधीश होते. स. १८६८ पासून

१८७२पर्यंत ते मुंबईस एलफिन्स्टन कॉलेजांत असिस्टंट प्रोफेसर होते. मध्यंतरी १८६९मध्ये ते मुंबई हायकोर्टांत असिस्टंट रिपोर्टर होते. १८७३ मध्ये त्यांना पुण्यास फर्स्ट क्लास फर्स्ट ग्रेड सबज्ज म्हणून नेमण्यांत आले. १८७८ पासून त्यांची नाशिकच्या सदर अमीनच्या जागी नेमणूक झाली. १८८१ पासून त्यांना मुन्सफ कोर्टांची तपासणी करण्यास नेमले. १८८४ पासून ते पुण्याच्या स्मॉल कॉज कोर्टाचे जज झाले. ह्यानंतर त्यांची फायनॅन्स कमिटीवर कमिशनर म्हणून व शेवटी १८९३मध्ये मुंबईच्या हायकोर्ट जज्याच्या जागी नेमणूक करण्यात आली. १८८७ साली त्यांना सी. आय. ई. अशी पदवी मिळाली व सरकारकडून त्यांची तीन वेळा कौन्सिलर म्हणून नेमणूक झाली होती. अशा रीतीने अनेक हुद्द्यांची कामे करीत असतांना न्या. रानडे यांनी मुंबईस ता. १६ जानेवारी १९०१ रोजी इहलोक सोडला.

न्या. रानडेच्या अलौकिकत्वास त्यांची श्रेष्ठ बुद्धिमत्ता, त्यांचे अनेक हुद्द्यांची कामे करण्यांत दिसून येणारे कर्तृत्व व त्यांचा शंकडो रुपये पगार अशा गोष्टी सर्वस्वी कारणीभूत होऊ शकत नाहीत; कांकी, विद्वान, संपत्तिमान व सरकारमान्य अशी माणसे या देशांत पुष्कळ आहेत. परंतु ज्या काळांत ' महाराष्ट्र देश एक थंड गोळा होऊन पडला होता ' त्या काळांत माधवरावांनी जिवापाड श्रम घेऊन त्या थंड गोळ्यास ऊब देण्याचे प्रयत्न केले. ' लोकसमाजामध्ये जागृति उत्पन्न करण्याचे गुस्व ज्यांकडे देतां येईल, असे लोक फारच विरळा आहेत. माधवरावजी हे अशा विभूतींपैकी एक होते ' असे लो. टिळकांनी लिहिले आहे. ' टिळक-गोखले प्रभृति यच्च-यावत् महाराष्ट्रीय राजकारणी धुरीण माधवरावांना आपले गुरू समजत असत. महाराष्ट्रातील राजकीय, सामाजिक, औद्योगिक, धार्मिक इत्यादि चळवळीचे न्या. रानडे हे आद्य पुरस्कर्ते होत. सरकारी नोकरी संभाळून ह्यांनी लोकांना राजकारण शिकविले.

माधवरावजींनी स्वदेशी चळवळीची कल्पना काढली व पुढे ती सार्वजनिक काकांनी प्रसृत केली. पुण्याची वसंतव्याख्या-नमाला न्यायमूर्तीच्या प्रयत्नांमुळेच नांवारुपास आली. सार्वजनिक सभेस रानडेच्या साहचर्याने स्थैर्य व योग्य वळण मिळाले. प्रार्थनासमाजाची प्रथम प्रतिष्ठा त्याच्यामुळेच वाढली, व सामाजिक परिपदसंस्थेस रानडेच्यामुळेच महत्त्व आले. न्या. रानडे समाजकसुधारक होते. मुंबई इलाख्यांत पुनर्विवाहासंबंधाने चळवळ करण्यास कै. विष्णुशास्त्री पंडित यांस प्रवृत्त करण्यांत जे मुख्य होते त्यांमध्ये रानडे हे एक होते व पुनर्विवाहोत्तेजक संस्थेचा प्रसार करण्यांत त्यांनी फार खटपट केली. पण स्वतः मात्र वेळ आली असतां पुनर्विवाह केला नाही असा त्यांच्यावर त्यांच्या प्रतिपक्षी-यांचा आरोप असे. तथापि आपल्या प्राचीन संस्कृतीचा त्यांना अभिमान होता. ते पक्के आस्तिक होते व भक्तिमार्ग त्यांना फार प्रिय होता. एकदेशीय राजकीय चळवळ अपुरी

असून सामाजिक, औद्योगिक वगैरे चळवळी त्याबरोबरच केल्या पाहिजेत असा त्यांचा आग्रह असे.

रानडेयांची मते त्यांच्या ग्रंथामध्येच पहावयास सांपडतात. आपले परिपक्व विचार त्यांनी अनेक पुस्तकांत ग्रथित केले आहेत. वक्तृत्वाबद्दल रानडेयांची प्रसिद्धि आहे, त्याचप्रमाणे उष्कृष्ट ग्रंथकार म्हणूनहि त्यांचा फार लौकिक आहे. ' एसेज ऑन रिलिजस अँड सोशल रिफॉर्म ' या ग्रंथांत एके ठिकाणी त्यांनी असे प्रतिपादन केले आहे की, ' राजकीय स्वातंत्र्य नसेल तर सामाजिक सुधारणा व्यर्थ होय; उलट सामाजिक सुधारणेवाचून आजच्या काळांत राजकीय प्रगति होणार नाही. ' आधुनिक सुधारणेस ऐतिहासिक परंपरा आहे असे ते म्हणत असत. संमतविद्याच्या कायद्याच्या वेळी त्यांनी अनेक श्रुति-स्मृतींचे आधार दाखविले होते. ' वसिष्ठ व विश्वामित्र ' या निबंधांत सुधारणेला ऋषिप्रणीत मतांचा आधार आहे असे त्यांनी दाखविले. ' एसेज ऑन इंडियन एकॉनॉमिक्स ' या ग्रंथांत इतिहासान्तर्गत दाखले सोडून भलत्याच गोष्टींच्या मार्गे लागू नये, इतिहासालाच मार्गदर्शक करावे हे उचित होय असे त्यांनी दाखविले आहे. ' नेदरलँड्स, इंडिया अँड दि कल्चर सिस्टिम ' यांत ब्रिटिश इंडियन पद्धति व नेदरलँडची शासनपद्धति यांचा तौलनिक विचार केला आहे. ' दि फिलॉसफी ऑफ हिंदू धर्म ' , ' हिंदु प्रॉटेस्टंटिझम ' व ' थि इस्ट कन्फेशन ऑफ फेथ ' या निबंधांत आपली धार्मिक सुधारणा पूर्वपरंपरेला सोडून नाही हे त्यांनी दिग्दर्शित केले आहे. ' राज ऑफ दि मराठा पॉवर ' या ग्रंथांत ब्रिटिशकांची विधाने कशी चुकीची आहेत हे त्यांनी दाखविले असून मराठ्यांचा उत्कर्ष कसा झाला व त्यांचे भवितव्य काय याची पूर्ण कल्पना दिली आहे. वरील सर्व ग्रंथ रानडेच्या विद्वत्तेची, त्यांच्या मतांची व एफेंदर चारित्र्याची साक्ष देऊ शकतात.

महाराष्ट्रांत राजकीय संप्रदाय प्रथम रुजला असल्यामुळे कोत्या विचाराच्या व उतावळ्या लोकांकडून समाजसुधारणावादी रानडेयांची निंदा केली जात असे व नव्या पिढीस रानडेयांचे खरे महत्त्व कळण्यास अडचण पडत असे. रानडेयांची बुद्धिमत्ता, त्यांचे नैतिक चारित्र्य, व त्यांचा देशाभिमान यांबद्दल कोठेच दुमत होणे शक्य नाही. त्यांच्यामध्ये धडाडी नव्हती असे म्हणतात, कारण त्यांचा स्वभाव थंड, धिम्मा व विचारप्रधान होता. प्रतिपक्षीं सामना करतांना त्यांची वागणूक सभ्यपणाची असे व प्रतिपक्षांतील चांगल्या लोकांची तारीफ करण्यांत किंवा त्यांच्या गुणांचे कौतुक करण्यांत त्यांना कधीहि कमीपणा वाटत नसे. निराशाभाव, साधेपणा, परोपकार, सहनशीलता, दीर्घ प्रयत्न हे त्यांच्यामध्ये गुण वसत होते. उत्कृष्ट लेखक, हुषार न्यायाधीश, विद्वान अर्थ-शास्त्री, मोठे इतिहासविशारद, उत्कृष्ट वक्ते व पहिल्या प्रतीचे मुसद्दी असे त्यांचे खोडक्यांत वर्णन करतां येईल. त्यांचे विस्तृत मराठी चरित्र रा. न. र. फाटक यांनी नुकतेच प्रसिद्ध केले आहे.

रानपूर (१)—ओरिसाच्या मांडलिक संस्थानांपैकी एक संस्थान. याचे क्षेत्रफळ २०३ चौरस मैल आहे. ह्याच्या उत्तरेस, पूर्वेस व दक्षिणेस पुरी जिल्हा आणि पश्चिमेस नयागडचे संस्थान आहे. ह्याच्या नैर्ऋत्येकडील भाग जंगलाने व्यापलेला व ओसाड आहे. आणि उत्तरेस व पूर्वेस सुपीक दन्या आहेत. येथील संस्थानिक खोंड घराण्याचा आहे. संस्थानांत २६१ खेडी आहेत. लोकसंख्या (१९२१) ४३२८२. संस्थानांत इंग्रजी व प्राथमिक शाळा आणि एक दवाखाना आहे.

(२) राजपुताना, जोधपूर संस्थानच्या देसुरी जिल्ह्यांतील जैन लोकांचे देवस्थान. हे देवालय अरवली पर्वताच्या पश्चिम उतारावरील एका ओसाड दरीत मेवाडचा राणा कुंभ ह्याच्या वेळेस बांधले.

रापूर—मद्रास, नेल्लोर जिल्ह्याचा नैर्ऋत्येकडील तालुका. क्षेत्रफळ ५९४ चौरस मैल. लोकसंख्या (१९२१) ६७५९९. तालुक्यांत ११२ खेडी व रापूर हे मुख्य ठिकाण आहे. याच्या पश्चिमेस वेलिकोंडा पर्वताची ओळ असून याचे पंचालकोंडा हे एक शिखर ३६३५ फूट उंच आहे. तालुक्यांतून कंदलेरु आणि व्यंकटगिरी ह्या दोन नद्या वाहतात. तालुक्यात घरेच राखीव जंगल आहे आणि फार थोड्या भागांत काळी सुपीक जमीन आहे. चोलं, रागी, कंबु, तांदूळ, तंबाखू ही मुख्य पिके आहेत.

राप्ती—संयुक्तप्रांत, मैनपूरी जिल्ह्याच्या शिकोहाबाद तहसिलीतील खेडे. हे मैनपूरी शहराच्या नैर्ऋत्येस यमुना नदीच्या दन्यांत वसलेले आहे. राव शोरावरसेन अथवा रापरसेन याने हे वसविले असे म्हणतात. खेड्यांत मशिदी, थडगी, विहिरी आणि जलाशये आहेत. तेथे सांपडलेल्या कांही लेखांवरून ह्या खेड्यांतील इतिहासाची माहिती मिळते. येथे शेरशाह व जहांगीर यांनी पुष्कळ इमारती बांधल्या आहेत. अद्याप येथे एका राजवाड्याचा दरवाजा आहे. यावरून पूर्वी हे भरभराटीचे शहर होते असे दिसते.

रॉयटंगेज—संयुक्तप्रांतांत मिर्झापूर जिल्ह्यांतील एक तहशील. क्षेत्रफळ २६२१ चौरस मैल. लोकसंख्या सुमारे २॥ लाख. ज्या भागांतून सोन नदी वाहते तेवढा भाग सुपीक असून बाकी सर्व भाग खडकाळ आहे.

रॉयट्स, फ्रेड्रिक स्ले (१८३२-१९१४)—प्रसिद्ध इंग्लिश सेनापति. हा हिंदुस्थानांत कानपूर येथे जन्मला. इंग्लंडमध्ये शिक्षण झाल्यानंतर बंगाल मधील तोफखान्यावर याला जागा मिळाली. १८५७ सालच्या बंडांत व त्यानंतर झालेल्या लढायांत याने प्रामुख्याने भाग घेतला व त्यामुळे याला अनेक सन्मानदर्शक पदव्या मिळाल्या. १८६७ साली तो बंगाल तुकडीचा असिस्टंट क्वार्टर मास्टर झाला व १८७२ साली डेप्युटी क्वार्टरमास्टर झाला. १८७८ साली अवधबाद येथील रणक्षेत्रावरील सैन्याचे आधिपत्य त्याला देण्यांत आले. कुरमवरील मोहिमेतहि त्याने आपले शौर्य व चातुर्य प्रकट केले; तसेच काबूल, कंदाहार इत्यादि

ठिकाणी झालेल्या लढायांतहि त्याने चांगली कामगिरी बजावली. अफगाण मोहिमेतहि त्याच्या कामगिरीबद्दल त्याला अनेक पदव्या मिळाल्या व मद्रास येथील सैन्याचे आधिपत्य त्याला देण्यांत आले. पुढे थोडक्याच काळानंतर तो हिंदुस्थानांतल सैन्याचा मुख्य सेनापति झाला. १८९५ साली त्याला फोल्डमार्शल करण्यांत आले व आयर्लेडमधील इंग्लिश सेनेचे आधिपत्य त्याला देण्यांत आले. बोअरयुद्धामध्येहि त्याने उत्कृष्ट कामगिरी बजावली; त्यामुळे पार्लमेंटने त्याला एक लाख पौडांचे वक्षीस दिले. १९०५ साली नोकरीचा राजीनामा दिल्यानंतर त्याने सक्तीच्या लष्करीशिक्षणाची चळवळ सुरू केली. १९१४ साली तो मरण पावला. त्याने 'राइन ऑफ वेल्डिंग्टन' व 'फोर्टी ईयर्स इन इंडिया' ही दोन पुस्तके लिहिली आहेत.

रामा जात—आसामांतील एका जातीचे लोक. यांच्या बाह्य स्वरूपावरून हे मंगोलियन पंशांतील असावेत असा तर्क आहे. रामा जातीतील निरनिराळ्या पंथांचे लोक नांवाचे हिंदु आहेत, पण ते गाईला पूज्य मानितात. यांना मासे फार आवडतात. मासे पकटण्याकरिता त्यांच्या टोळ्याच्या टोळ्या नेहमी वाहेर पडतात. त्यांच्या घरांतून सांपडणाऱ्या जुन्या तरवारी व गोंड्याचीं कातडीं यावरून ते एकेकाळी लढवय्ये असावे असा समज आहे. अलीकडे रामा लोक लष्करी पोलिसांत नोकरी करतात परंतु त्यांचा मूळचा धंदा शेतकीचा आहे. हे लोक साधे व आनंदी वृत्तीचे असून वैवाहिक बंधने चांगल्या रीतीने पाळतात. रामा लोकांच्या निरनिराळ्या भाषांतून थोडा फार फरक आहे. एका अमेरिकन व्हॅन्टिस्ट मिशनच्याने शुभवर्तमानाचे रांगडी भाषेत भाषांतर केले आहे. रामा लोकांत सात पंथ आहेत; त्यापैकी पट्टि पंथाचे लोक जास्त सुधारलेले असून त्यांच्या चालीरीती हिंदु लोकांप्रमाणे आहेत. या सात पंथांपैकी रांगडणी, पट्टि व भैठोरिया या पंथांतील लोकांत परस्पर विवाह होतात. इतर कोणत्याहि पंथांतील मुलामुलींशी लग्न करावयाचे झाल्यास वरच्या तीन पंथांतील लोकांना ५० पासून ८० रुपयांपर्यंत देड द्यावा लागतो. या लोकांत मुलांना आईचे गोत्रनाम दिले जाते; परंतु वडिलोपार्जित मालमत्ता मुलीला न मिळतां मुलाला मिळते. यांच्यांत पंचायतनेमितात. रामा लोकांत लग्नाच्या विक्रय, देयागी किंवा गुलामगिरी अशा तीन रीती आहेत; यांपैकी मुलीच्या वापाला पैसे देऊन मुलगी विकत घेण्याची चाल जास्त प्रचारांत आहे. हे दुर्गा व काली या देवतांची पूजा करतात. तरी ते अद्याप जवळ जवळ वन्य हिंदूच आहेत असे म्हटले तरी चालेल. देवता शुभ्य झाल्यातर आजार पसरतो अशी यांची कल्पना आहे. व तसा प्रसंग आल्यास देवतानां शांत करण्याचे उपाय हे लोक योजतात रांगडणी व रामा जातीच्या इतिहासांतील दंतकथेवरून हे लोक आरंभी गारो टेंकड्यांत राहत. असावे असे वाटते. गारो लोकांची व यांची पुढे

भांडणें झाल्यावर या लोकांनीं स्थलांतर केलें व ते सपाट प्रदेशांत राहण्यास आले. [ते. रि. (१९१९) पृ. ३.]

राम—विष्णूचा सातवा अवतार. हा अयोध्येचा राजा दशरथ व कौसल्या यांचा पुत्र. याचा जन्म चैत्र शुद्ध ९ स झाला म्हणून तो दिवस मोठ्या सणाप्रमाणें हिंदुलोकांत पाळण्यांत येतो. दशरथाजवळून विश्वामित्रानें रामलक्ष्मणांना यज्ञसंरक्षणार्थ नेलें, तेव्हां यानें ताटकेस व इतर राक्षसांना मारलें. नंतर मिथिलेस जाऊन शंकराच्या धनुष्याचा भंग करून स्वयंवरांत सीता जिंकिली. शंकराचें धनुष्य मोडल्याबद्दल परशुराम लक्ष्म्यास आला असतां यानें त्याचा पराजय केला. पुढें दशरथ यास युवराजपद देणार होता. पण कैकेयीनें दशरथापासून पूर्वी मिळालेले दोन वर याच वेळीं मागितले ('दशरथ' पहा) व यास वनवासाला पाठविलें. हा चवदा वर्षे लक्ष्मण व सीता यांसह वनवासास गेला. दंडकारण्यांत असतांना यानें खरदूषणादि अनेक राक्षस मारिले. सीतेस रावणानें चोरून नेल्यामुळें, तिच्या शोधार्थ हिंडतां हिंडतां हनुमान, सुग्रीव इत्यादि वानरांशीं यानें सख्य केलें. सुग्रीवाच्या विनंतीवरून वालीचा वध केला व लंकेत सीता आहे असें कळल्यावरून समुद्रास सेतु बांधून सैन्यासह लंकेत गेला. रावणादि सर्व राक्षसांचा नाश करून व विभीषणास लंका देऊन सीतेसह अयोध्येस आला. एकवर्षी, एकवचनी, एकपत्नी म्हणून हा प्रसिद्ध होता. यानें अत्यंत नीतिमत्तेन राज्य केलें. अकाली मरण, स्त्रियांनां वैधव्य, चोर, अग्नि इत्यादिकांची भीति, दुष्काळ इत्यादि अनर्थ याच्या राज्यांत अगदीं बंद होते. यानें अश्वमेधादि अनेक यज्ञ केले. याच्या कथेवरच वाल्मिकीनें रामायण रचिलें आहे.

रामभक्तिसंप्रदाय जो आज आहे तो अर्वाचीन दिसतो. १३ व्या शतकांत आनंदतीर्थानें बदरिकाश्रमाहून एक राममूर्ति आणून तिची स्थापना केल्याची आख्यायिका आहे. हेमाद्रिनें रामनवमीच्या उत्सवाचें वर्णन केलें आहे. रामानुज, रामानंद वगैरे वैष्णवांनीं रामभक्तीचा प्रसार केला. रामानंदाचा, रामावत पंथ स्वतंत्र आहे. कीर्तहानें १६ व्या शतकांत दुसरा खाकी पंथ काढला ('खाकी' पहा). उत्तर हिंदुस्थानांत रामलीलेचा मोठा उत्सव आश्विन महिन्यांत होतो. सयाम, मलया व इंडोनेशियांत सुद्धां रामभक्तीचा होतो. सयाम, मलया व इंडोनेशियांत सुद्धां रामभक्तीचा दांडगा प्रसार होता (ज्ञानकोश वि. १; विद्योसेवक, वर्ष पहिलें अं. १२). कृष्णभक्तीप्रमाणें रामभक्तीची अवनति झाली नाहीं हें ध्यानांत ठेवण्याजोगें आहे.

वाल्मिकी रामायण, अध्यात्म रामायण, रामगीता, भावार्थ-रामायण; रामचरित्रमानस इत्यादि रामासंबंधीं अनेक ग्रंथ आहेत. रामकथेवर संस्कृत कवींनीं बरीच नाटकेहि रचिलीं आहेत, त्यांपैकीं भवभूतांचें उत्तररामचरित प्रसिद्ध आहे.

रामगड—बंगालमधील प्राचीन जिल्हा. हा वायव्येस गयेमधोल शेरघातीपावेतो पसरलेला आहे. ह्यांत मोंगीरचा चकई परगणा, पांचेतची जमीनदारी व दक्षिणेकडे पला-

मक जिल्हा हे येतात. ह्या जिल्ह्याचे १८३१-२ सालच्या कोल लोकांच्या बंडानंतर निरनिराळे भाग झाले; त्यांपैकीं कांहीं भाग गया, मोंगीर, मानसुम आणि झोहारडगा यास जोडले गेले आणि बाकीचा सर्व भाग मिळून हल्लींचा हजारीबाग जिल्हा केला.

(२) मध्यहिंदुस्थान, भोपाळ एजन्सीमधील एक ठाकुरात.

(३) मध्यप्रांतांतोळ सुरगुजा संस्थानांतोळ टेंकडी. ही लक्ष्मणपूर खेड्यापासून १२ मैलांवर आहे. ह्या टेंकडीवर दगडांत खोदलेल्या कांहीं गुहा आणि मोठमोठाल्या दगडांनीं बांधलेल्या देवळांचे कांहीं अवशेष आहेत. येथें हत्तीपोळ नांवाचा एक बोगदा आहे. हा हत्ती जाण्याएवढा मोठा आहे. या बोगद्याच्या शेवटास दोन गुहा आहेत; त्यांपैकीं एका (जोगीमारा) गुहेच्या वरच्या पाजूला २००० वर्षांपूर्वीच्या चित्रांचे अवशेष अजून आहे.

(४) राजपुतान्यांत अलवार संस्थानांतोळ रामगड तह-शिलीचें मुख्य ठिकाण. हें अलवार शहराच्या पूर्वेस १३ मैल आहे. या ठिकाणीं पूर्वी चांमार लोक राहत असत असें म्हणतात आणि शहराचें, त्यांचा पुरस्कर्ता जो भोज त्याच्या नांवावरून भोजपूर असें नांव पडलें होतें. सन १७४६ मध्यें नासिक रजपूत पदमसिंग यास जयपूर संस्थानाकडून हें शहर जहागिरीत मिळालें व यानें ह्या ठिकाणीं एक किल्ला बांधिला. १७७७ सालीं हें शहर आणि सहशील अलवारच्या ताब्यांत गेलें. या ठिकाणीं मराठी शाळा आहे.

रामगिरी—मद्रास, गंजम जिल्ह्याच्या पश्चिमेकडील एजन्सी तालुका. क्षेत्रफळ ११९१. लोकसंख्या (१९२१) १४८९५७. येथें सवार लोक राहातात. ह्यांच्याजवळून जमिनीचा वसूल वगैरे न घेतां फक्त पर्लेकिमेदि आणि सुरंगीच्या जमीनदारांपासून आणि तालुक्याच्या चार मुकदमांपासून ५९३ रुपये नजराणा घेतात. रामगिरी—उदयगिरी हें मुख्य ठिकाण आहे. येथील हधा रोगट आहे. ह्या तालुक्यांतून इमारती लाकूड बाहेर पाठवितात. येथें उत्तम सेत्री होतात.

रामचंद्र गणेश कानडे—उत्तरपेशवाईंतोळ एक प्रसिद्ध सेनापति व मुत्सद्दी. शाहूनें याला इनाम दिलें होतें. नाना, साहेब व थोरले माधवराव यांच्या कारकीर्दीत कर्नाटक-उत्तरहिंदुस्थान वगैरे हिंदुस्थानच्या सर्व भागांत यानें अनेक मोहिमा व कामगिन्या केल्या. याचें लढाईचें शिक्षण सदाशिवरावभाऊसाहेब यांच्या हाताखालीं झालें होतें. जानोजी भोंसल्यावरील थोरल्या माधवरावांच्या स्वारीत रामचंद्रपंतावर श्रामेतांचा मुख्य भरंवसा होता. त्यानंतर लागलीच जी उत्तरेत स्वारी झाली तिचा सर्व अखत्यार पंताकडेच दिलेला होता. पानपतामुळें रजपूत, जाठ, रोहिले व वज्जूर (सुजा उद्दौला) वगैरे लोक मराठ्यांच्या विरुद्ध उठले होते, त्यांची खोब मोडण्याचें काम पंताकडे सोंपविलें होतें, तें त्यांनीं शिंदेहोळकरांच्या मदतीनें उत्तम तऱ्हेनें पार पाडलें. राहा

अलम बादशहास ईम्रजांच्या व सुजाच्या ताब्यांतून काढून मराठ्यांच्या ताब्यांत आणण्याचें व दिल्लीची पातशाही पेशवाईच्या पंखाखाली घालण्याचें अवघड काम पंतानें केलें (१७७१). विनोवाले व कानडे यांच्यांत तेंटा उपस्थित झाला तेव्हां पेशव्यानां पंतास दक्षिणेंत परत बोलाविलें (१७७२). ही मानखंडना त्या शूर पुस्त्यास सहन न झाल्यानें त्यानें सन्यास घेण्याचा वेत केला, पण श्रीमंतानां त्याची समजूत केली. यानंतर वारभाईच्या पक्षांत बरीच वर्षे पंतानें कामगिरी केली. शेवटीं खंडाळ्याच्या लढाईत ईम्रजांशीं लढत असतां पंतानें धारतीर्था देह ठेविला (ता. १२-१२-१७८०). त्यांचा पुत्र माधवराव यानेंहि मराठेशाहींत बरीच कामगिरी केली. पंताचा वाढा पुण्यास शनिवार-वाड्याच्या उत्तरेस नदीच्या कांठी होता. हा वाढा व त्याचें नक्षीकाम अतिशय प्रेक्षणीय होतें. १९२४ सालीं शनवार-वाड्यापुढें नवा पूल झाला तेव्हां हा वाढा पाडण्यांत आला. [पेशवेवखर; खरे. भा. ७; अहवाल १८३७; म. रि. भा. ४.]

रामचंद्रपुरम्—मद्रास, गोदावरी जिल्ह्यांतील एक तालुका. क्षेत्रफळ २९६ चौरस मैल. या तालुक्यांत मंडपेट नांवाचें एक शहर व ११७ खेडी असून रामचंद्रपुरम् हें मुख्य ठिकाण आहे. तालुक्यांतील वस्ती फार दाट आहे. फेच लोकांचें ठाणें यांनाम हें याच तालुक्यांत आहे.

रामचंद्रवावा शेणघी—रामचंद्र मल्हार (रामचंद्र वावा) हा सावंतवाडी संस्थानांतील आखली गांवचा कुळकर्णी होता. एकदां गांवच्या वसुलाचा सरकारांत भरणा न झाल्यामुळे, हा घर सोडून साताऱ्यास पळून आला व तेथे कचेश्वर बाबा दम्रे याच्या पदरीं त्यानें नोकरी धरली. पुढे कचेश्वराच्या शिफारसीवरून बाळाजी विश्वनाथ पेशवे यांनीं याला आपल्या पदरीं ठेविलें. या जागी तो उत्तम मुत्सद्दी म्हणून लवकरच प्रसिद्धीस आल्यामुळे, श्रीमंतानां त्यास अनेक भरंवशाचीं कामें सांगितलीं. राज्यव्यवस्था ठरवितांना थोरला वाजीराव पेशव्यानां याचा उपयोग झाला. नानासाहेब व भाऊसाहेब यांचे राज्यकारभाराचें लहानपणचें शिक्षण वावांच्या जवळ झालें. पेशव्यानां त्यास राणोजी शिंद्याच्या दिवाणगिरीची जागा दिली. येथें रामचंद्र वावानें “ आपली तुंवडी चांगलीच भरून घेतली. राणोजी शिंद्यास अखेरपवेचीं जीं द्रव्यांची टंचाई भासत होती तीं कांहीं अंशीं याच कारणामुळे ” (डफ). राणोजीच्या मार्गे जयाप्पाची दिवाणगिरी मिळाली म्हणून वावानें भाऊसाहेब पेशव्यांकडे फार खटपट केली. परंतु स्वतः जयाप्पास वावाचा तिटकारा होता, व वावाचें लक्ष मल्हारावांकडे होतें यामुळे नानासाहेब पेशव्यांनीं याजकडून शिंद्याची दिवाणगिरी काढून घेतली. यामुळे वावा पेशव्यांचा द्वेष करूं लागला. यानंतर भाऊसाहेबानें ३६ लाख रुपये घेऊन वावास आपला दिवाण केलें.

सांगोल्याच्या लढाईत भाऊसाहेबांबरोबर वावा गेला होता, त्यावेळीं त्याच्याच विद्यमानें, रामराजा छत्रपति व

पेशवे यांच्यांत आक्टोबर १७५० तील करार ठरला. वावाचा कल तारावाईकडे विशेष असे.

वावानें जमीनमहसूल व दफतर या खात्यांत बऱ्याच सुधारणा केल्या. त्याला मराठी राज्याच्या हिशोबाचें ज्ञान उत्कृष्ट होतें. हुंदले, रजपूत राजे वगैरे उत्तरेकडील राजेरजवाड्यांच्या भानगडी नानासाहेब पेशवे हे वावाच्या सल्ल्यानें निकालांत काढीत असत. या वेळचा (सन १७४५-४७) या दोघांचा पत्रव्यवहार वाचण्यासारखा आहे. “ घरकलहामुळे दौलतेच्या उचित कार्यास अटकाव न पडे ती योजना करणें ” असे श्रीमंत हे वावास लिहांत असत. सावंतवाडी संस्थानांतील गादीचा तेंटा (रामचंद्र व जयराम सावंत यांच्यामधील) मिटविण्यास पेशव्यांनीं वावासच पाठविलें होतें. द्रव्याची अडचण असल्यानें पेशव्यांनीं वाचास हातीं धरलें होतें. पेशव्यांचें कर्ज वाण्याची युक्ति म्हणून मोठ-मोठ्या सरदारांवर पट्टी बसविण्याची सूचना वावाचीच होय. वावाला नवज्वर होऊन तो ता. ४-१०-१७५४ रोजी पुणें येथें वारला. त्याची स्त्री द्वारकाबाई ही सति गेली. याचा सात-मजली वाढा कसव्याच्या गणपतीच्या मार्गे होता, पुढें तो जळाला. यानें दत्तक पुत्र घेऊन त्याचें नांव सदाशिव ठेविलें. वावाजवळ मरणसमयीं बरीच संपत्ति होती. त्यानें पुष्कळ दानधर्म केला होता. [डफ; पुरंदरे-राजनिशी; राजवाडे खंड. ६; का. सं. प. या. ६२; म. रि. भा. २; सावंतवाडीचा इतिहास; होळकर कैफियत; धाकटे रामराजे यांची वखर.]

रामचंद्र विनायक टिकेकर (धनधारी) (१८६२-१९०७)—एक मराठी लेखक. यांचें जन्मस्थान धारवाड होय. इ. स. १८८९ मध्ये हे केसरी पत्रांतून “ वाग्वाण ” आणि व “ तूणीर भरती ” या सरांखाली टीकात्मक लेख प्रसिद्ध करीत असत. इंदुप्रकाश, ज्ञानप्रकाश, आणि जगद्विजेच्छु या पत्रांतूनहि त्यांचे राजकारण, व्यापार, शेतकी, अर्थशास्त्र, विणकाम इत्यादि अनेक विषयांवर पुष्कळ लेख प्रसिद्ध होत असत. सामाजिक, औद्योगिक, राजकीय, नैतिक इत्यादि कोणत्याहि प्रश्नांसंबंधानें ‘ धनुर्धारी ’ यांचे कांहींतरी म्हणणें असावयाचेंच. धनुर्धारीसारखे अनेक विषयांवर इतक्या कुशलतेनें लेखणी चालविणारे लेखक कचित्तच आढळतात. धनुर्धारीची भाषा शुद्ध, सांप्रदायिक, अभिमानोत्तेजक व आपलेपणा उत्पन्न करणारी असे. ‘ शेत शेतकी आणि शेतकरी ’ या नांवाचें कानडी आणि मराठी भाषेंतील पाक्षिक व व्यापार-उद्योग हें मराठी मासिक ते काढीत असत. बडोद्याच्या ‘ सयाजी ज्ञानमंजूषा ’ पुस्तकमालेपैकी हिंदुस्थानचा व्यापारी भूगोल व इंदूर-प्रकरण ‘ इंदूर प्रकरणाची दुसरी आणि खरी बाजू ’ हें पुस्तक त्यांनीं लिहिलीं होती. त्यांनीं लिहिलेल्या “ महाराष्ट्र कुटुंबसंग्राह्य पुस्तकावली ” तील ‘ जवानमर्द ब्राह्मणभाई, ’ ‘ जवानमर्द मराठेगडी, ’ ‘ देवी अहिल्याबाई होळकराण, ’ इत्यादि पुस्तकांच्याद्वारे ऐतिहासिक

छात्रपुष्पांची पंधरा चरित्रे प्रसिद्ध केली आहेत. शिवाय 'स्वधर्मज्ञानप्रसारपुस्तकमाला' व 'लहान मुलांचे चिमुकले वाचनालय' या नांवाखाली अठरा व इतर पंधरा अशी त्यांची एकंदर ४८ पुस्तके प्रसिद्ध झाली आहेत. या प्रसिद्ध झालेल्या पुस्तकांपैकी "पिराजी पाटील" व "पश्चात्ताप्यांचा पांजरपोळ" ही विशेष असून "वाईकर भटजी" (गोल्ड स्मिथच्या विकार ऑफ वेकफील्डचे रूपांतर) ही कादंबरी उत्कृष्ट वाङ्मयांत गणिली जात आहे. त्यांची "मृतांची मुलाखत" ही अप्रसिद्ध कादंबरी असून ती लवकरच प्रसिद्ध होईल. धनुवारी १९०७ साली आक्टोबर महिन्यात सोलापूर सुकामाी वारले.

राम जोशी (१७६२-१८१२)—पेशवाईअखेरचा एक मराठी कवि व प्रख्यात लावणीकार. हा सोलापूरचा राहाणारा यजुर्वेदी देशस्य ब्राह्मण व तेथील वृत्त्यंशी जोशी होता. याने बैराग्यपर व शृंगारपर उत्कृष्ट लावण्या केल्या आहेत. छंदःशालावरच 'छंदोमेजरी' नांवाचा त्याचा एक ग्रंथ आहे. याखेरीज मदालसांचेपू व इतर खंडकाव्ये याने केली आहेत. मोरोपंताच्या आर्या यानेच विशेषतः प्रसिद्धीस आणल्या. हा त्या कालांतील लावण्या व पवाडे करणारांचा 'तुरा' होता. याचे सर्व चरित्र विशेषच होतें. स्वभाव, बुद्धीची तांत्रता, विद्वत्ता, आयुष्यक्रम, छंदफंद हे सर्व विशेषच होते. याच्या बापाचे नांव जगन्नाथ. जोशीबुधाचा वडील भाऊ मुद्गल हा नांवाजलेला व्युत्पन्न शास्त्री व पुराणिक होता. बुवा लहानपणी सारा वेळ तमासगिरांच्या बैठकीत वसत व लावण्या म्हणत. याबद्दल भावाने कानउघाडणी केल्यामुळे घरून निघून हे तुळजापुराकडे गेले. तिकडे त्यांनी काव्य व व्याकरणाचा अभ्यास केला व कुशाग्र बुद्धीमुळे त्यांत पारंगतता संपादली, पण पुन्हा तमाशांचा छंद धरला. सोलापुरास चौडी शाहीर याच्या आखाड्यांत बुवा प्रथम शिरले. विद्वत्तेमुळे यांच्या लावण्या गोड, रसाळ व प्रौढ असत म्हणून त्या लोकांना फार आवडू लागल्या. त्यांच्या लावण्यांत ते आपले नांव व्यंकटपति, राम, कविराय असे घालीत. पुढे यांच्यावर फिदा होऊन बया नांवाची एक बाई यांच्याजवळ भैत्रीण म्हणून अखेरपर्यंत राहिली. बोंबांची कवने ही म्हणून दाखवी. बयाप्रमाणेच चिमा म्हणून दुसरी बाई बुवांजवळ होती. त्यांच्या रहणाचा थाट मोठा होता. मोरोपंत व चिंतामणराव पटवर्धन सांगलीकर हे बुवांच्या लावण्या आवडले. त्यांतहि त्यांनी नांव कमावले. यांच्या सर्व कवनांत त्यांच्या "छेकापन्हुती" ची फार प्रसिद्धी आहे. बुवा हे पुणे येथे शके १७३० च्या गुढीपाडव्यास वारले. [कविचरित्र; सं. क. का. सूचि; महाराष्ट्र सारस्वत].

रामटेक, तहशील.—मध्यप्रांत, नागपूर जिल्ह्याची उत्तरेकडील तहशील. क्षेत्रफळ ११२९ चौरस मैल. तहशीलांत रामटेक (मुख्य ठिकाण) आणि खापा ही दोन शहरे आणि

सुमारे ४५० खेडी आहेत. तहशीलांत उत्तरेकडील सातपुडा पर्वताच्या ओळीच्या पायथ्याशी एक टेकडी व अंगल आहे आणि दक्षिणेंत गहू व कापूस पिकणारी अशी दोन वेगळी मैदाने आहेत.

श. ह. र.—मध्यप्रांत, नागपूर जिल्ह्याच्या रामटेक तहशीलीचे मुख्य ठिकाण. हे साळवा स्टेशनपासून १३ मैल आणि नागपूर शहरापासून रस्त्याने ईशान्येस १३ मैलांवर आहे. हे शहर अंवागड पर्वताच्या ओळीपैकी एका टेकडीच्या पायथ्याशी आहे. यावर पुष्कळ देवळे आहेत. सर्वांत उंच व मुख्य असे रामचंद्राचे देऊळ आहे. शहरासभोवती एकंदर २७ तळी आहेत. ह्या ठिकाणी १८६७ मध्ये म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली. येथे पीप आणि फाल्गुन महिन्यांत यात्रा भरते. शहराच्या जवळ विड्याच्या पानांच्या बागा आहेत. शहराच्या जवळ मँगनोजच्या खाणी असल्यामुळे ह्या शहराचे महत्त्व वाढले आहे.

रामदास (१६०८-१६८२)—एक महाराष्ट्रीय राजकारणी संत. यांचे मूळ नांव नारायण सूर्याजी ठोसर; यांचा जन्म शके १५३० च्या रामनवमीस झाला. निजामाच्या राज्यांतील जांव गांवाचे कुळकर्ण सूर्याजीपंताकडे होतें. त्यांच्या छाँचे नांव राणूबाई. रामदासांचा गंगाधर नांवाचा वडील भाऊ होता. यालाच पुढे "श्रेष्ठ" किंवा "रामीरामदास" असे टोपणनांव मिळाले. रामदासानांही तत्कालीन सर्व संतमंडळांत "समर्थ" अशी पदवी मिळाली. "नाना मंडळ्या स्थापून आणि नाना सामर्थ्ये उत्पन्न करून" रामदासांनी शिवाजीकडून मल्लेच्छांचे वंड मोडून देवाब्राह्मणांचे महाराष्ट्रराज्य स्थापन केल्यामुळे त्यांना समर्थ हे नामाभिधान प्राप्त झाले. समर्थानां प्रत्यक्ष श्रीरामानेच उपदेश केला असे म्हणतात. लग्नाच्या वेळी सावधान शब्द ऐकून समर्थ लग्नमंडपांतून जे निघाले ते नाशीकजवळील टांकळी गांवां येऊन त्यांनी गायत्रीपुरस्करण व त्रयोदशाक्षरी मंत्राचा तेरा कोटी जप केला. याप्रमाणे १२ वर्षे आत्मिक शुद्धि केल्यावर समर्थानां सर्व हिंदुस्थानांत पर्यटन करून देशाच्या परिस्थितीचे सूक्ष्म निरीक्षण केले. त्यावेळी मुघलमानांच्या जुलुमाने हिंदुस्थान निःसत्त्व बनला होता साऱ्या देशांत त्यांना अडथळा करण्याचा प्रयत्न (कांही थोड्याशा बाबतीत रजपुताखेराज) कोणीहि करीत नव्हते. "बहुसाल कल्पांत लोकांसि आला, पदार्थमात्र तितुका गेला, नुस्ता देशाचे उरला," ही स्थिति पाहून समर्थानां चिंता वाटली आणि "कैसी क्षेम राहिल जगती, कैसी देवदेवालयें तगती," याचा उपाय त्यांनी शोधून काढला. यावेळी समर्थशिवाय इतर सर्व साधूसंतांच्या निवृत्तिपर शिकवणीच्यामुळे राजकारणाकडे लोकांचे लक्ष उत्कटत्वाने जात नव्हते. देशांत नैराश्य पसरले होते. समर्थानां आपल्या कार्यास सर्व हिंदुस्थानांत महाराष्ट्र देशच

पसंत करून तेथें त्यांनीं मुख्य मठ स्थापन केला. यापुढें ज्या ठिकाणीं कोणत्याहि निमित्तानें जोकसमूह जमत असे अशा हिंदुस्थानांतिल सर्व मुख्य मुख्य स्थानीं व मुमुलमानी राजधान्यांच्या आसपास त्यांनीं मठ स्थापिले आणि तेथें आपले महंत ठेवून लोकांत स्वराज्यावद्दल जागृति उत्पन्न केली. हें सर्व कृत्य त्यांनीं अत्यंत गुप्तपणें केलें. त्यांच्या मठांची संख्या ११०० होती असें म्हणतात. महाराष्ट्रांत आल्यावर त्यांच्या विचारांना अनुकूल असा एक पुरुष त्यांना आढळला; तो शिवाजी होय. शिवाजीराजा हा समर्थानुच २१ वर्षांनीं लहान होता. समर्थ ज्यावेळीं कृष्णाकाठीं आले, त्या सुमारास १६ वर्षांच्या शिवाजीनें थोडोशी घामधूम चालविली होती व स्वतःच्या नांवाची स्वतंत्र मुद्रा तयार केली होती. हा स्वराज्याचा अंकुर पाहून समर्थानीं त्याला आपल्या विचाररूपी दीक्षेचें पाणी घालून त्याचा प्रवेष्ट वृक्ष बनविला. त्याच वृक्षाच्या छायेत महाराष्ट्रानें १५० वर्षे सुखानें काढली. समर्थ व शिवाजी हे दोघेहि पुरुष स्वतंत्र बुद्धीचे, श्रेष्ठ दर्जाचे सुतही, देशाला स्वराज्य मिळवून देण्याकरितां अहर्निश खटपट करणारे व अनेक गुणांनीं युक्त असल्यानें, त्यांची भेट झाल्यानंतर त्यांनीं परस्परांना पोषक अशा क्रिया घडवून स्वराज्य स्थापन केलें. समर्थानीं निव्वळ निवृत्ति किंवा निव्वळ प्रवृत्ति यांचा उपदेश न करता त्या दोहोंचा योग्य मिलाफ करून महाराष्ट्रधर्म म्हणून एका धर्माचा उपदेश त्यावेळीं सर्वत्र केला. हा धर्म व नीतेंत सांगितलेला कर्मयोग हे एकच होत. कोणत्याहि परिस्थितीत प्राप्य कर्माचा कोणत्याहि सधोवर त्याग न करता, निष्कामबुद्धीनें कर्तव्य म्हणून तें कर्म करून आणि त्यामुळें प्रेयस व श्रेयस यांची प्राप्ति समाजास करून देऊन, त्याला उन्नतावस्थेस पोहोचविणें हें या धर्माचें प्रमुख अंग होय. "मुख्य हरिकथा निरूपण, दुसरे तें राजकारण, तिसरे सावधपण सर्वविषयी" अशी या धर्माची व्याख्या खुद्द समर्थानींच केला आहे. समर्थचा दासवैद्य सूक्ष्मपणें वाचला म्हणजे या महाराष्ट्रधर्माचें स्वरूप व त्यानीं केलेल्या लोकजागृतीचें स्वरूप यांची योग्य कल्पना येते. लहान लहान निवडक, तीक्ष्ण, बुद्धीची व सखोल अशीं मुलें घेऊन त्यांना या धर्माचें शिक्षण समर्थ देत; पुढें तीं त्यांच्या कसोट्यास उतरल्यावर मग त्यांना सर्व हिंदुस्थानांत लोकजागृतीस पाठविण्यांत येई. समर्थानीं अनेक ठिकाणीं मावती स्थापन (त्यांत ११ मावतींनीं स्थानें मुख्य आहेत) शारीरिक बळाची चळवळ सुरू केली. लोकजागृतीस गेलेल्या महंतानें आपल्या कामगिरीचा अहवाल समर्थानीं वेळोवेळीं कळवावा लागे. तसेंच महाराष्ट्रांतिल महंतानें निदान तीन वर्षांतून व महाराष्ट्राबाहेरिल महंतानें निदान अकरा वर्षांतून एकदां समर्थच्या भेटीस येऊन नवीन कार्य हातीं घ्यावें लागे. त्यांच्या संप्रदायांत शिस्त फार कडक असे. ती मोडल्यास घेताचा मार मिळे. महंतानें अत्यंत निस्पृहतेनें वागून व केवळ भिक्षेवर निर्वाह करून लोकजागृति करावी

लागे. समर्थींचा निस्पृहपणा तर प्रख्यात आहे. शिवाजीराजांनीं त्यांचा उपदेश घेतल्यावर, आणि अनेक वर्षे त्यांच्या मदतीनें राज्यसाधन करून स्वराज्य स्थापल्यावर जेव्हां सर्व राज्य त्यांच्या झोळींत भिक्षा म्हणून टाकलें, तेव्हां त्या महापुरुषानें तें शिवाजीलाच परत दिलें. यावेळींच आपली सत्तादर्शक खूण म्हणून भगवी छाठी त्यानीं छत्रपतीस दिली असें म्हणतात. हे खरें असल्यास सान्या महाराष्ट्रराज्याचें राष्ट्रीय निशाण म्हणजे एका गोसाव्याचें हुरमुजी रंगाचें कौपीन होतें असें ठरतें. खुद्द शिवछत्रपतींनीं समर्थींना १६७८च्या सप्टेंबरच्या १५व्या तारखेस एक पत्र लिहिलें आहे, तें पत्र वाचण्यामारखें आहे. या दोघां गुरुशिष्यांचा कसा संबंध होता व समर्थानीं शिवाजीला राज्यस्थापनेंत कितपत व कसकशी मदत केली, यावद्दल ज्या कोणास शंका असतील त्यांनीं हे पत्र वाचावें. त्यातला फक्त महत्त्वाचा उतारा पुढें देतो: "मजवर कृपा करुन सनाथ केलें. आज्ञा केली कीं, तुमचा मुख्य धर्म राज्यसाधन करुन, धर्मस्थापना, देवा-प्राज्ञाणांची सेवा, प्रजेची पीडा दूर करुन पाळण रक्षण करावें, हें प्रन संपादून त्यांत परमार्थ करावा. तुम्हीं जें मनीं घराल तें श्री सिद्धीस पाववील. त्याजवरून जो जो उद्योग केला व दुष्ट तुरुक लोकांचा नाश करावा, विपुल द्रव्य करुन, राज्य-परंपरा अक्षई चालिल ऐशीं स्वळें दुर्घट करावी, ऐसे जें जें मनीं धरिलें, तें तें स्वामींनीं आशिर्वादप्रतापें मनोरथ पूर्ण केले. या उपरी, राज्य सर्व संपादिलें, तें चरणीं अर्पण करुन, सर्व काळ सेवा घडावी ऐसा विचार मनीं आणिला. तेव्हां आज्ञा जाहली कीं, तुम्हांस पूर्वीं धर्म सांगितले तेच करावेत, तीच सेवा होय, ऐसे आज्ञापिलें." [समर्थींचा दोन जुनीं चरित्रें-सत्कार्योत्तेजक सभा धुळें-प्रस्तावना, पृ. ३८]. या उताऱ्यांत समर्थींचे व शिवछत्रपतींचे एक प्रकारें चरित्रच आलें आहे.

समर्थ रंगानें सांठले व मध्यम उंचाचे, आजन्म नैष्ठिक ब्रह्मचारी होते. त्यांच्या कपाळावर एक आवाळू होती. त्यांची त्यांच्या उंचोडतकीच लांबीची एक कुबडी असून, तीत तरवार (गुप्ती) असे. ते फार सशक्त असल्यानें मोठमोठ्या मजली मारीत. ते नेहमीं खाळीं पहात, फळफळावळें खात, जमिनीवर पोंगडां हातकरून तोंवर निजत; त्यांची वृत्ति उदासीन असे, "कैशी वांचतील जनें" हीच त्यांना नेहमीं विवेचना असे. ते सदां सर्वदां पर्वतांत, घळींत रहात. शिवाजी हा स्वराज्य स्थापून छत्रपति झाल्यावर समर्थानीं मोठा आनंद झाला आणि त्यानीं प्रतापगडच्या रामवरदायिनी देवीजवळ "तुझा तूं जाडवी राजा, शोभ्र आम्हांवि देखता" हें "येकच मागणें" मागितलें. त्यानीं स्वराज्यांतिल देशाला आनंदवन-भुवन असें नांव देऊन "बुडाला औरंग्या पापी। म्लेंच्छ संहार जाहला। बुडाले सर्वहि पापी। हिंदुस्थान बळावले। अमक्तांचा क्षयो जाला ॥ आनंदवनभूवन ॥ येथून वाटला धर्म।" याप्रमाणें आनंदानें उद्गार काढले आहेत. या सुमारास

शिवाजीच्या विनंतीवरून गिरिगव्हरांतील वास सोडून समर्थ हे परळी झिल्ल्यावर रहावयास आले. त्यांच्या अनेक नांवांपैकी एक नांव सज्जन असे असल्याने, पुढे या किल्ल्यास सज्जनगड हे नांव मिळाले. शिवाजीच्या पश्चात समर्थ फारसे कोठे जात नसत. संभाजीला त्यांनी एक उपदेशपर पत्र पाठविले होते त्यानंतर ते पुन्हा उदास वृत्तिने वागू लागले. अखेर शके १६०३ माघ वद्य नवमी रोजी दुपारी त्यांनी देह ठेवला. त्यांची समाधि गडावरच आहे. त्यांचे काव्य पुष्कळ आहे. त्यांत दासबोध, आत्मराम, चौदाशतक, रामगीता, रामायण, मनाचे श्लोक, सत्पसमाप्ती, दासगीता इत्यादि ग्रंथ प्रसिद्ध आहेत. [दासबोध; समर्थ प्रताप; समर्थींचीं दोन जुनीं चरित्रे; हनुमंत स्वामीची वखरे; समर्थींची कविता व इतर रामदासी वाङ्मय].

रामदासी संप्रदाय — हा संप्रदाय श्रीसमर्थ रामदासस्वामी यांनी स्थापिला. या संप्रदायाचे मुख्य अंग समाजाची ऐहिक व पारलौकिक अशी दोन्ही प्रकारे उन्नती करणे हे आहे. खुद्द समर्थींनाच हरिकथानिरूपण, राजकारण व सावधपण असे या संप्रदायाचे मुख्य लक्षण सांगितले आहे. दुसऱ्या एका ठिकाणी त्यांनी वीस लक्षणे दिली आहेत (रामदासरामदासी भा. २, प्रस्ता. पृ. २४). त्यांत राजकारण हे पंधरावे लक्षण दिले आहे. वारकरीसंप्रदाय व रामदासी संप्रदाय यांत हेच वैशिष्ट्य आहे. वारकरी संप्रदाय पूर्णनिवृत्तीपर आहे तर रामदासी संप्रदायांत प्रवृत्तिनिवृत्तीचा योग्य मिलाफ केला आहे. सावधपणा व यत्न यावर समर्थींचा मोठा कटाक्ष आहे. यत्न तो देव जाणावा, यत्नाने सर्व कांहीं साधने, सावध, साक्षेपी आणि दक्ष राहिल्यास मोक्ष तत्काळ मिळतो, शक्तीने राज्य मिळते, युक्तीने यत्न सिद्धीस पावतो म्हणून देशांत ऐश्वर्य नांदवावयाचे असल्यास या दोहोंचा अभ्यास केला पाहिजे असे त्यांचे तत्त्वज्ञान होते. असुरमारक व देवांना बंदीतून सोडविणाऱ्या धनुर्धारी-रामाची उपासना या संप्रदायांत आहे. तसेच दासमाहतीच्या ऐवजी भोममाहतीचीहि उपासना आहे. ब्रह्मचारी राहून व भिक्षेवर उपजाविका करून निष्काम बुद्धीने समाजाचे धारणपोषण करणे व शेवटी त्याला आत्मज्ञानाची ओळख करून देणे हे या पंथातील महंतांचे मुख्य कर्तव्य आहे. समर्थींच्या पश्चात कांहीं काल ही परंपरा चालू राहिली, परंतु पुढे इतर पंथांप्रमाणे याच्यांतहि आळस शिरून सांप्रत हा पंथ मलीनावस्थेस पोहोचला आहे बाकीची कर्तव्ये सुटून हल्ली या पंथांत फक्त रोज दासबोधाचे दोन समास आणि मनोबोधाचे ११ श्लोक वाचणे आणि भिक्षा मागणे एवढेच काय ते उरले आहे.

रामदुर्ग संस्थान — कोल्हापूरच्या पोलिटिकल एजन्टाच्या हाताखालचे संस्थान. क्षेत्रफळ १६९ चौरस मैल. लोकसंख्या (१९२१) ३३९९७. ह्याच्या उत्तरेस व पश्चिमेस कोल्हापूर संस्थानची तोंरगळ जहागिरी; दक्षिणेस

धारवाड जिल्ह्यांतील नरगुंद; आणि पूर्वेस विजापूर जिल्ह्याचा वदामी तालुका आहे. सन १८८२-८३ मध्ये संस्थानचे उत्पन्न १७५७६० रु. होते. सांप्रत (१९२४) १९८०३९ रु. आहे. संस्थानांत दोन शहरे आणि ३७ खेडी आहेत. ती विस्कळित नसून विजापूर व धारवाड या दोन जिल्ह्यांत एकत्र आहेत. संस्थानचा गाग साधारण सपाट व वृक्षहीन असून भोंवताली उंचसखल जागा आणि टेकड्या आहेत. येथील जमीन फाळी आहे. संस्थानांतून मलप्रभा नदी २५ मैलपर्यंत वहाते; हिचे पाट काढले आहेत. खेरीज ५ मोठे ओढे आहेत. गहू, हरभरा, ज्वारी, बाजरी, तांदूळ आणि कापूस ही मुख्य पिके आहेत. सुती कापडाचा येथे मोठा व्यापार आहे. धान्य, कापूस व कापड यांची मुख्यतः निर्यात होते. हातमागाचे कापड वर्षास दीड ते दोन लाख किंमतीचे जाते. इतर देखून सारखीच येथील हवा आहे. भाषा कानडी आहे. रामदुर्ग हा एकच लोकवस्तीचा मोठा गांव आहे.

इतिहास. — नरगुंद आणि रामदुर्ग हे दोन किल्ले शिवाजीने बांधले असे म्हणतात. त्याच्या पश्चात हे औरंगजेबाने घेतले (१६९२). त्यानंतर १५ वर्षांनी रामराव दादाजी भावे या ब्राह्मणाने मोठ्या युक्तीने मोगलापासून ते हस्तगत केले. ते छत्रपतीने त्याच्या दिमतीस दिले. पुढे कोल्हापूरकर संभाजीने त्याला पंतसचीव केले. त्याचा पुतण्या दादाजी हाहि शूर असून त्यास सावनूरकर नवाबाने इनाम गावे दिली होती. कोल्हापूरकर संभाजीने दादाजीस घटप्रभा-तुंगभद्रा दुआवाचा कलेक्टर नेमले (१७३४). रामराव हा काशीयात्रेस गेल्यावर तिकडेच १७४० च्या सुमारास वारला. त्याचा पुत्र योगीराव याने दादाजीस ठार मारविले असे म्हणतात. त्यामुळे योगीराव व दादाजीचा पुत्र भास्करराव यांचे भांडण झुपले. शिवाजीच्या वेळी रामदुर्ग व नरगुंदचा आप्पाजी सुरो नांवाचा किल्लेदार होता; त्याच्या बळवंतराव नांवाच्या या वंशजाने भांडणांत पेशव्यांकडून आपल्या नावे सरंजाम करून घेऊन योगीराव व भास्करराव यांना तहाहयात जात-सरंजाम नेमून दिले (१७५८). पण थोरल्या माधवरावांच्या कारकीर्दीत दोघा लुलतभाशांनी संस्थान आपल्या नावे करार करून घेतले व बळवंतरावास १२ हजारोंची नेमणूक दिली. पुढे ३० वर्षांनी बळवंतरावाच्या वंशजांनी नक्त नेमणुकी ऐवजी हेवळी गांव मागितला, तो अद्यापि त्यांजकडे चालत आहे. भास्कररावाच्या मागे त्याचा दत्तक पुत्र व्यंकटराव याच्यावेळी (१७७८) हैदराने हे संस्थान हस्तगत केले. पुढे टिप्पूने याला फार त्रास दिला. याने नरगुंदचा किल्ला लढविला, परंतु शेवटी टिप्पूने आपले वचन मोडून याला सर्व कुटुंबांसह कैद ठेविले. पुढे पेशवे-निजाम-इंग्रज यांनी टिप्पूवर स्वारी केली तेव्हा व्यंकटरावाची सुटका झाली आणि पेशव्यांनी व्यंकटराव व त्याचा दुसरा हिस्सेदार रामराव या उभयतांना सरंजाम करून दिला (१७९१). परशुरामभाऊ पटवर्धनाच्या मध्यस्थीने रामरावास रामदुर्ग

किझा मिळाला. परंतु वांटणी सारखी झाली नव्हती म्हणून रामरावाचा पुत्र नारायणराव याच्या विनंतावरून पेशव्यांनी १८१० त सारखी वांटणी करून दिली. पुढे १८१८ साली नारायणराव पेशव्यांस सोडून जनरल मनरो याला जाऊन ताबडतोब मिळाला. याबद्दल इंग्रजांनी त्याला सरकारचा जी नोकरी करावी लागे ती माफ केली व कर्नाटकांतील इतर जहागिरदारांप्रमाणे त्याच्याशी तह केला. नारायणराव सन १८२७ त निपुत्रिक वारला. तेव्हां त्याच्या राधाबाई नांवाच्या बायकोने इंग्रजांच्या आग्रहाने नरगुंदकर हरिहर यास दत्तक घेऊन त्याचे नांव रामराव ठेविले. राधाबाई शहाणी व चतुर होती, परंतु तिच्या मनांत नसतां इंग्रजसरकारने नरगुंदकरचा पुत्र दत्तक देवविल्यामुळे या मायलेकांत तिच्या ह्यातीर्षयेंत (१८५७) तंटा आळू होता. रामरावाचा पहिल्या घरचा धंदू भास्करराव नरगुंदकर हा निपुत्रिक होता व त्याला दत्तक घेण्याची परवानगी इंग्रजसरकार देईना म्हणून त्याने नानागर्दीच्या वेळीच (१८५७) इकडेहि बंड करण्याचा प्रयत्न चालवून त्या कामी रामरावाची मदत मागितली. पण रामरावाने राजनिष्ठपणे तो सर्व पत्रव्यवहार पो. एजंट मानसन ह्याच्या हवाली केला व त्याच्या संरक्षणाची तजवीज केली. परंतु एकदां मानसन हा नरगुंदकराच्या बाजूकडे फिरण्यास गेला असता “ हा दुष्ट हेतूनेच इकडे आला आहे असा खोटा तर्क करून ” मानसनवर छापा घालून त्यास ठार मारले (२९।५।१८५८). नंतर भास्कररावाने उघडपणे इंग्रजांविरुद्ध बंड केलें परंतु लवकरच तें मोडलें (‘नरगुंद’ विभाग १६ पहा). रामरावहि निपुत्रिक असल्याने त्याने १८६६ त दत्तक घेऊन त्याचे नांव योगीराव ठेविले. रामदुर्गकरांस १८६२ साली दत्तकाची सनद मिळाली. रामराव १८७२ साली वारला. त्यानंतर सद्या वर्पांनीच योगीरावहि वारला (१८७८). तेव्हां त्याचा पुत्र व्यंकटराव हा गादीवर वसला. सांप्रत याचे वंशज गादीवर आहेत. [मंडक-कोल्हापूर ग्याझेटियर; इंपे. ग्याझे.]

रामनगर—(१) मध्यहिंदुस्थान, रेवा संस्थानांतील एक तहशील. ही कैमुर पर्वताच्या ओळीच्या दक्षिणेस वसलेली आहे. तहशिलींत वायव्येच्या बाजूने सोन नदी वाहाते. हिच्या पात्राजवळील जमीन सुपीक आहे. ही जमीन खेरीजकरून तहशिलींत लागवडीस योग्य जमीन मुळीच नसून सर्व भागांत टेंकडवा व दऱ्या आहेत. तहशिलींत एकंदर ९४९ खेदी असून रामनगर हें मुख्य ठिकाण आहे.

(२) पंजाब, गुजराणवाला जिल्हा. बजिरावाद तहशिली-तील शहर. हें गुजराणवाला शहराच्या पश्चिमेस २६ मैलांवर विनाय नदीच्या दाय्या तीरावर आणि सियालकोट-मुलतान रस्त्यावर आहे. पूर्वा ह्या शहराचे नांव रसुलनगर हें होतें व हें सरदार नूरमहंमद यानें वसविलें. याच्या घराण्याच्या अमदानांत हें शहर भरभराटीस आलें. स. १७९१ मध्ये रणजित-सिंगाने स्वारी करून हें घेतलें व ह्याम रामनगर असे नांव

दिलें. सिंदसागर रेल्वे स्थापनापासून येथील व्यापार कमी झाला आहे. ह्या ठिकाणी स. १८६७ मध्ये म्युनिसिपॅलिटी स्थापन झाली. येथें म्युनिसिपॅलटीची मराठी चार वर्ग असलेली एक शाळा, आणि एक सरकारी दवाखाना आहे.

(३) संयुक्तप्रांत, बनारस जिल्हा. चांदोली तहशिलींतील शहर. हें बनारस शहराच्या समोर गंगानदीच्या उजव्या तीरावर आहे. बनारसचा राजा बलवंतसिंग ह्याने हें आपलें राहण्याचें ठिकाण केलें होतें त्यामुळे ह्यास महत्त्व आलें. ह्याने नदीच्या कांठावर एक मजबूत किझा बांधला. या किझ्यांत त्याचे वंशज अजून राहतात. बलवंतसिंगाच्या नंतर आलेला चेतसिंग ह्याने येथें एक सुंदर तळें व लोदीव दगडी देवालय बांधिलें. या ठिकाणी धान्याचा व्यापार बराच आहे आणि जनावरांस हाकण्याचें चावूक व खुर्च्या तयार करतात.

(४) प्राचीन अहिच्छत्र. [‘अहिच्छत्रे’ झा. को. वि. ७ पहा.]

रामनाद जहागिरी—मद्रास, मदुरा जिल्ह्याच्या दक्षिण आणि पूर्वेकडील जमीनदारी जहागीर. हिच्यांत रामनाद, तिरुवादानाई, परमगादि, तिरुचुली आणि मुदुकुल्लुर अशा पांच जमीनदारी तहशिली आहेत. क्षेत्रफळ २१०४ चौरस मैल आहे. जिल्ह्याचा सर्व समुद्रकिनारा हिच्यात येतो. येथील संस्थानिक मरवज जातीचे असून यांस सेतुपति अशी पदवी आहे. ह्या सेतु म्हणजे रामनाद जहागिरीपासून पांचवें वेटापावेतो असलेली खडकाची ओळ होय. पांचवें वेटांत रामेश्वराचे देऊळ आहे. रावणावर मिळविलेल्या विजयाची खूण म्हणून रामाने रामेश्वराचे देऊळ बांधून ह्या सेतूवर यात्रेकरूंच्या संरक्षणार्थ एक सेतुपति नेमिला अशी कथा सांगतात. रामनाद संस्थानिकांस ही पदवी चवदाव्या व पंधराव्या शतकापासून आहे असे कोणी म्हणतात. या संस्थानिकांपैकीं रघुनाथ किलवन हा फार प्रख्यात आहे. यानें पोगालुरहून रामनादच्या पलीकडे पूर्वेस १० मैलावर राजधानी बसवली. स. १७२५ त येथील संस्था निकास हांकून दुसऱ्यानेच गादी बळकावली व सेतुपति ही पदवी धारण केली. यानें आपल्या सरदारांस इतक्या चाईट रीतीने वागविलें कीं त्यांपैकीं एका सरदारानें हांकून दिलेल्या संस्थानिकास जाऊन मिळून तेजावरच्या राजाच्या मदतीने या उपन्यास हांकून लाविले. नंतर यानें त्या प्रदेशाचे भाग केले; पैकीं तेजावरच्या राजांनी पांढर नदीच्या उत्तरेकडील भाग आपल्या राज्यास जोडला. बाकीच्या भागांपैकीं दोन-पंचमांश त्या सरदारानें घेऊन शिवगंगा जमीनदारी स्थापन केली. आणि राहिलेला तीनपंचमांश भाग जो चूरा वारस होता त्यास परत दिला. याच भागास आज रामनादची जहागीर म्हणतात. येथील जमीन ओसाड अमून नापिक आहे. जहागिरीत मदुर्यापासून तो रामनाद आणि तिरुचुली-पावेतो असे दोन रस्ते आहेत. जहागिरीत रामनाद व रामेश्वर हीं दोन मुख्य शहरे आहेत. कोलकट्टे हें मुख्य बंदर

आहे व कमुदि आणि अभिरामम् हीं दोन शहरें भरभराटीस येत चालली आहेत. मनुष्याच्या रस्त्यावरील परमगुडि हें रंगीत कापडाकरितां प्रसिद्ध आहे. जहागिरीत अरुपकोटइ हें शहर तिबेथेळी जिल्ह्याच्या व्यापारामुळें फार भरभराटीस आलें आहे. साउथ इंडियन रेल्वे ही गदुरेपासून रामनाद-मधून मंडपमुपावेची गेली आहे. पांढना आणि इतर माना-रच्या आखातांतील प्रवाळाचीं वेटे असून तीं पाहण्यासारखी आहेत. ह्या वेटांत कांसव व कालव जातीचे मासे सांपडतात.

रामपाल—बंगाल, डाक्का जिल्ह्याच्या मुनशीगंज पोस्ट-विभागांतील खेडें. हें उत्तर अक्षांश २३° ३३' आणि पूर्व-रेखांश ९०° २०' यांवर वसलेलें आहे. रामपाल दीर्घी या तळ्याजवळच विक्रमपुर ह्या जुन्या राजधानीचें स्थान आहे. या तळ्याच्या उत्तरेस बल्लाळवारी अथवा बल्लाळसेनाचा राज-वाडा आहे. कांहीं इमारतींचे पायथे व इतर कांहीं भाग पुष्कळ मैलपावेचीं सांपडतात आणि १९ व्या शतकांत एका शेतकऱ्यास जमीन नांगरीत असतांना या ठिकाणी ७०००० रु. किंमतीचा हिरा सांपडला. बल्लाळवारीच्या आंत अग्नि-कुंड नांवाचा एक खंदक आहे. या खंदकांत विक्रमपूरचा राजपुत्र आणि त्याच्या कुटुंबातील माणसे यांनीं मुसुलमान आले तेव्हां स्वतःस जाळून घेतले. बल्लाळवारीच्या जवळच चावा अदम अथवा अदम शाहीद यांचे थडगे आहे.

रामपुर, संस्थान. —रोहिलखंडमधील एक संस्थान. हें संयुक्तप्रांत सरकारच्या वर्षेसाखाली आहे. याच्या उत्तरेस नैनीताल जिल्हा; पूर्वेस बरेली; दक्षिणेस बुंदेल; व पश्चिमेस मुरादाबाद आहे. येथील जमीन सपाट व सुपीक आहे. उत्तरेकडील भाग तरई दलदलीच्या जमिनीसारखा आहे. संस्थानांतून पुष्कळ लहान लहान नद्या वाहातात. या सर्व नद्या संस्थानच्या दक्षिण भागांतून वहात जाणारी रामगंगा नदी हिला जाऊन मिळतात. उत्तरेकडील भाग खेरीजकरून बाकीच्या भागांत जंगल मुळीच नाही. मधून मधून आंब्याची झाडे आहेत. उत्तरेकडील भागांत चित्ते आणि वाघ आढळतात. हें संस्थान शिकारी कुत्र्याविषयी फार प्रसिद्ध आहे. येथील हवामान बरेली, मुरादाबाद आणि नैनीताल जिल्ह्यांसारखेंच आहे. उत्तरेकडील हवा रोंगट आहे.

इतिहास;—रोहिलखंडाचा इतिहास म्हणजेच या संस्थानचा पूर्वइतिहास होय. रोहिला अली महंमदानें अहमदशाह बादशहापासून रोहिलखंड हा प्रांत कायमचा मिळवून घेतला. अली महंमदाच्या मरणानंतर त्याची संपत्ति त्याच्या मुलांत वांटली गेली, तेव्हां रामपुर जहागीर त्याचा धाकटा मुलगा फैझुल्लाखान यास मिळाली. रोहिले व अयोध्येचे नवाब यांच्यांत वितुष्ट येऊन इंग्रजांच्या मदतीने नवाबानें रोहिल्यांची कत्तल केली व रोहिलखंड आपल्या ताब्यांत आणिला. यावेळीं फैझुल्लाखानला फक्त त्याची जहागीर ठेवून घेण्याला परवानगी दिली परंतु यानें नवाब वजीराला वाटेला त्यावेळेस मदत करावी असे ठरलें. नंतर कांहीं दिवसांनीं फैझुल्लाखानानें

सैन्याची मदत न घेतां त्याबद्दल १५ लक्ष रोख रुपये देण्याचें कबूल केलें. सन १७९३ त फैझुल्लाखान मरण पावला. व त्याच्या कुटुंबांत तेंदे सुरू झाले. बडील मुलास ठार मारून धाकट्या मुलानें जहागीरी वळकाविली. अयोध्येच्या नवा-बानें इंग्रजी सैन्याच्या मदतीने धाकट्या मुलास हाकून बडील मुलाचा मुलगा अहंमदअलीखान यास गादीवर बस-विलें. स. १८०१ त रोहिलखंड इंग्रजसरकारकडे आलें. राम-पूरचा नवाब महंमद युसुफअलीखान यानें १८५७ सालच्या वंडांत इंग्रजांस मदत केल्याबद्दल कांहीं जमिनी आणि पदव्या त्याला मिळाल्या. स. १८६४ त याचा मुलगा नवाब महंमद कब अलीखान हा गादीवर आला व ह्यास १५ तोफांची सलामी मिळत असे. याच्यानंतर स. १८८७ त मुप्-ताकअली आला परंतु हा दोनच वर्षे राहिला. नंतर हल्लींचा नवाब हाभिदअलीखान बहादुर हा गादीवर वसण्याच्या वेळेला अज्ञान होता. त्यामुळे स. १८९६ पर्यंत सर्व राज्यक-भार एक राजप्रांतीनिधि मंडळ पहात असे आणि स. १८९६ नंतर नवाबाला राज्यकारभार करण्याचे अधिकार मिळाले. हे नवाब चांगले सुशिक्षित असून मुसुलमानांच्या शिक्षणाची काळजी वहातात.

संस्थानात ११२० खेडी, ६ शहरें, आणि ५ तहशिली आहेत. संस्थानची राजधानी रामपुर शहर या ठिकाणी आहे. लोकसंख्या (१९२१) ४५३६०७. येथें शेंकडा ५५ हिंदु आणि शें. ४५ मुसुलमान असून हे हिंदुस्थानी भाषा बोल-तात. संस्थानच्या उत्तरेकडील भागांत मुख्यत्वेकरून तांदूळ पिकतो आणि दक्षिण व मध्यभागांत इतर पिकें होतात. गहू, तांदूळ आणि मका हीं संस्थानांतील मुख्य पिकें आहेत. येथें सुती कापड विणण्याचा मुख्य धंदा आहे. याशिवाय नक्षी-दार मातोचीं मोडीं आणि पोलादी वस्तू तयार करतात. येथें साखर शुद्ध करण्याचे, कागदाचा रोधा करण्याचे आणि लाखेचें रोंगण दिलेल्या वस्तू तयार करण्याचे लहान लहान कारखाने आहेत. संस्थानांतून साखर, तांदूळ आणि कातडी बाहेरगांवीं जातात व बाहेरून धातू आणि मोठे संस्थानांत येतात. आग्नेयीपासून वायव्येकडे संस्थानमधून अयोध्या आणि रोहिलखंड आगगाडीचा मुख्य रस्ता जातो. येथें १९०२ साली कायदेमंडळ स्थापन झालें. ह्या मंडळावर एका अंमलदाराची देखरेख असते. रामपुर शहरांत म्युनि-सिपालिटी आहे. येथें एक अरबी विशालय असून त्यांत मध्यआशिया आणि हिंदुस्थानच्या निरनिराळ्या भागां-तून विद्यार्थी येतात. संस्थानांत १२ रुग्णालये आणि दवा-खाने आहेत.

शहर.—रामपुर संस्थानची राजधानी. हें अली महं-मदचा धाकटा मुलगा फैझुल्लाखान याचें राहाण्याचें ठिकाण होतें. कांहीं काळ यास मुस्तफाबाद म्हणत असत. शहराच्या सभोंवतळी ६ मैल घेराचें असे बांबूचें कुंपण आहे.

असतांना त्याची प्रकृति विषडल्यामुळे तो परत त्रिस्टल येथे आला. पण तेथेहि त्याची प्रकृति सुधारली नाहीं. १८३३ साली तो त्रिस्टल येथेंच मरण पावला.

रामराजा (१७२६-१७७७)—शिवाजीच्या वंशांतील साताराचा राजा. सातारकर छत्रपति पहिल्या राजारामाचा नातू. बापाचें नांव शिवाजी (२ रा) व आईचें नांव भवानीबाई. शिवाजी दुसरा १७२६ च्या मार्चांत वारला. त्यापूर्वी थोडे दिवस रामराजा जन्मला. त्याची पहिली २-३ वर्षे पन्हाळ्यावरच गेली. त्याचा चुलता संभाजी व चुलती जिजाबाई यांनी त्याचा जीव घेण्याचा प्रयत्न केल्यामुळे त्याची आजी ताराबाई हिने बावडा येथे त्याला पळवून लाविलें. तेथे पंतभमात्याच्या देखरेखीखाली त्याने १५-१६ वर्षे काढली. १७४५ च्या सुमारास तुळजापुरावरून त्यास पानगांवास त्याच्या मावशीकडे पाठविले. तेथे तो शाहूच्या मृत्यूपर्यंत होता. शाहूच्या शेवटच्या दुखण्यांत ताराबाईने रामराजाचें अस्तित्व जाणून स्वतःच्या मागे त्यास गादीवर बसविण्याबद्दल विनंति केली. परंतु शाहूची राणी सकवारबाई हिच्या मनांत नागपूरकर मुधोजी भोंसल्यास दत्तक घेण्याचें होतें. त्यामुळे तिनेहि रामराजाच्या नाशाची खटपट केली. परंतु शाहूची इच्छा रामराजासच आपल्या पश्चात गादीवर बसविण्याची होती. त्याप्रमाणे त्याने नानासाहेब पेशव्यांस आज्ञा केली असल्याने नानासाहेबाने अनेक खटपटी करून रामराजास ता. ४-१-१७५० रोजी गादीवर बसविलें. त्यावेळी ताराबाईने रामराजाला आपल्या ताटांत जेवावयाला घेऊन तो आपला नातू असल्याबद्दल लोकांची खात्री पटविली. रामराजा स्वभावाचा दुर्बल व शांत वृत्तीचा असल्याने आणि खुंद शाहूनेच आपल्या मृत्यूपत्राने सर्व मराठे साम्राज्य पेशव्यांच्या हाती सोंपविल्याने यापुढील काळात रामराजा व सातारचे इतर राजे यांची कांहींच कर्तवगारी दिसून येत नाहीं. यमाजी शिवदेवाचें बंड मोडण्यासाठी स्वतः सदाशिवराव भाऊ सांगोल्यास गेले असता त्यानीं रामराजास आपल्याबरोबर नेलें होतें (आक्टोबर १७५०). त्यावेळी रामराजानें पेशव्यांस जो करार करून दिला होता, त्यांतहि त्याने राज्याचा सर्व कारभार पेशव्यांवर सोंपवून दिला. पेशव्यांनी त्याला दरसाल ६५ लक्षांची नेमणूक करून दिली. ताराबाईही उलाढाली असल्यामुळे आपल्या हातून पेशव्यांनी घेतलेला कारभार आपल्याकडे घेण्यासाठी तिने अनेक खटपटी केल्या व एका खटपटींत तिने रामराजालाहि आपल्या बाजूस वळविण्याचा प्रयत्न केला परंतु तो वळत नाहीं असे पाहून तिने त्याला भेटीस किल्ल्यावर बोलावून कैद केलें. रामराजाची ही कैद २४-११-१७५० ते २८-३-१७६३ पर्यंत हांती. यावेळी ताराबाईने हा राजा खोटा आहे असे सर्वत्र उठविलें व तिने रामराजाचा अत्यंत छळ केला. १७५५ साली ताराबाई पुण्यास आली. असतां पेशव्यांनी रामराजास सोडविण्याबद्दल तिची मनधरणी केली परंतु तिने ऐकलें नाहीं. याप्रमाणे राम-

राजाला सोडविण्याचा प्रयत्न पेशव्यांनी अनेक वेळां केला परंतु ताराबाईच्या हयातीपर्यंत त्यांस यश आलें नाहीं. राज्यकारभार जरी पेशवे अवस्थाराने करीत असत तरी विशेषप्रसंगी रामराजास त्या त्या कारभाराची माहिती कळवीत असत. भालकी येथे निजामाचा पेशव्यांनी पराभव केलेला ऐकून रामराजानें त्यांना एक श्वासकीचे पत्र धाडलें आहे (१७५० डिसेंबर). ताराबाई वारल्यावर (१७६१ डिसेंबर) पेशव्यांनी रामराजास पुष्कळ मोकळीक दिली. आणि १७६३ साली थोरल्या माधवरावांनी त्यास आणखीहि स्वतंत्रता दिली. माधवराव पेशवे हे रामराजाची व्यवस्था सडळ हाताने करीत असत. रामराजाच्या वागा, हुजरे, वाडे, कलावंतीणी, वगैरे सर्वांचे खर्च पेशव्यांनी भरपूर रीतीने चालविले होते. रामराजास दुर्गाबाई व सगुणाबाई अशा दोन बायका होत्या, त्या प्रत्येकीस आठ आठ हजारोंची नेमणूक पेशव्यांनी करून दिली होती. रामराजास पुत्र झाला नाहीं, तीन कन्या होत्या. त्यांनाहि पेशव्यांनी नेमणुका वांधून दिल्या होत्या. यापुढे रामराजाचें काम म्हणजे निरनिराळ्या पेशव्यांस वळे देण व ऐषआरामांत स्वतः राहणे येवढेंच उरलें होतें. अशा स्थितीत तो सातारा येथे १७७७ साली वारला. त्याच्या पश्चात् त्याची राणी सगुणाबाई हिच्या मांडीवर बावीकर भोंसल्यापैकीं विठोजी यास सवाईमाधवराव व नाना फडणवीस यांनी दत्तक देऊन त्याचें नाव धाकटे शाहुमहाराज असे ठेवले. [—डफ; मराठी दफतर, रु. १; राजवाडे खं. ८; पेशव्यांची बखर; म. रि. वि. ३-४].

रामशास्त्री प्रभुणे—हे सातारा जिल्ह्यातील माहुलीचे राहणारे ऋग्वेदी देशस्थ ब्राह्मण. प्रथम सातान्याच्या अनगळ सावकाराच्या घरी शागीर्दी करीत असतां उपरती होऊन काशीस जाऊन व प्रौढपर्णी विद्या शिकून हे नानासाहेब पेशव्यांच्या वेळी म्हणजे १७५१ साली सरकारी आश्रितांत शास्त्री म्हणून दाखल झाले. त्यावेळी त्यांना दौडमाही ४० रु. पगार मिळे व श्रावणमासची दक्षणा ५०० रु. आणि ५५१ रु. चें कापड सालीना मिळे. वाळकृष्णशास्त्री न्यायाधीश वारल्यावर नानासाहेब पेशवे यांनी यांना न्यायाधीशाचें काम दिलें (१७५९). ते (मध्य थोडा खंड निवायकरून) यांनी १७८९ पर्यंत केले. यांनी राघोबादादांस, नारायणराव पेशव्यांच्या खुनाबद्दल पूर्ण तपास धरून मग “ देहात प्रायश्चित्ता ” ची शिक्षा दिली व लगेच नोकरी सोडून वार्डेजवळ पाडववाडीस जाऊन राहिले. सवाईमाधवरावाच्या जन्मानंतर व रघुनाथरावदादांच्या बंदोबस्तानंतर नाना फडणवीसांनी यांना पुन्हां पुण्यास आणून न्यायाधीशाचें काम दिलें (१७७७). यावेळी त्यांना सालाची तीन हजारोंची नेमणूक (पालखी, कापड वगैरे मिळून) मिळत असे. त्यांच्या दुसऱ्या लग्नास सरकारने ३ हजार रुपये देऊन शिवाय त्यांचे १५ हजार रु. कर्जहि वारलें. हे इ. स. १७८९ च्या नोव्हेंबरात ६०-६५ वर्षांचे होऊन वारले. तेव्हा त्यांच्या उत्तराक्रियेस सरकारने

३२०० रु. खर्च केला हे सत्यप्रिय, स्पष्टवक्त्रे, निस्पृह व वाणेदार न्यायाधीश होते. त्यांची मराठी राज्याविषयी अनुपम निष्ठा व अभिमान होता. सारस्वत ब्राह्मणांस इतर ब्राह्मणांप्रमाणे वागविणे, माधवराव पेशव्यांस कर्मनिष्ठेपासून परावृत्त करणे, कायस्थांच्या तक्रारी उदारपणे तोडणे, विधवा-पुर्नविवाहास उत्तेजन देणे, अविद्वान अशा प्रत्यक्ष स्वतःच्या मुलाचीहि तरफदारी न करणे, न्याय व राजकारण यांचा योग्य मिलाफ ठेवणे या गोष्टी घ्यानांत घेतल्यास शास्त्रीबुवा ही एक मराठेशाहीतील प्रचंड शक्ति होती असे ठरते. ग्रॅट डफनेहि त्यांची स्तुति केली आहे. त्यांची रहाणी अगदी साधी असे. संचय असा त्यांनी कधीच केला नाही. यांच्यामागे यांचे चिरंजीव गोपाळशास्त्री होते, यांस पेशव्यांकडून सालीना ३२०० रु. मिळत असत. [३. सं. ऐति गोष्टी पृ. २७; पेशव्यांची वखर; म. रि. वि. ४; थोरले माधवराव, राजनिशी २. ६३२; पेशवे दफतर १८६]

रामसनेही घाट—संयुक्तप्रांत, वारावंकी जिल्ह्याची आग्नेयीकडील तहशील. क्षेत्रफळ ५८५ चौरस मैल. तहशीलांत ६१६ खेडी आणि तीन शहरे आहेत. त्यांपैकी रुंदोली आणि दर्याबाद ही मोठी गाहरे आहेत; ही इशान्येस घोत्रा नदीपासून ती दक्षिणेस गोमती नदीपावेतो पसरलेली आहेत. व गोमतीच्या मध्यभागातून तिची उपनदी कल्याणी वाहते. येथे दलदलांच्या जागा आहेत.

रामानंद—एक वैष्णवपंथसंस्थापक. याचे अनुयायी जे रामानंदी किंवा रामावत यांची लोकसंख्या दोड दोन लाख आहे. रामानंदाची जन्मभूमि मैलकोट असून, चवदाव्या शतकाची अखेर व पंधराव्या शतकाचा आरंभ या काळांत, म्हणजे सन १३९८ हा जो कधीराचा जन्मकाळ दिला आहे, त्या काळाच्या सुमारास तो होऊन गेला असावा असे मेकॉलिफ म्हणतो; म्हणजे यावरून रामानंदाचा काळ चवदाव्या शतकाच्या अखेरीच्या वराच पूर्वी ओढला जातो. कारण कवीर रामानंदाच्या मागून झाला व कवीर हा नामान्यपणे रामानंदाचा शिष्य म्हणून समजला जातो. डॉ. मांडरकरांनी ज्या ग्रंथाचा आधार घेतला आहे (अगस्त्यसंहितेचे हिंदी भाषांतर-रामनारायणदास यांनी सन १९०४ मध्ये केलेले) त्यांत रामानंद प्रयाग येथे जन्मला व तो पुण्यसदन नांवाच्या कान्यकुब्ज ब्राह्मणाचा मुलगा होता असे म्हटले आहे. त्याच्या आईचे नांव सुशीला. कलियुगाचे ४४०० वे वर्ष म्हणजे विक्रमसंवत् १३५६ हा त्याचा जन्मकाळ दिला आहे. वि. सं. १३५६ म्हणजे सन १२९९ अगर १३०० होय. म्हणजे रामानुजाचार्य व रामानंद यांच्यामध्ये ३ पिढ्या होऊन गेल्या अशी भी समजूत आहे, तिच्याशी हा काळ जुळतो. रामानुजाचार्यांना सन ११३७ हा निघनकाळ दिला आहे. इ. सन ११३७ पासून तो १३०० पर्यंत तीन पिढ्या गेल्या असे समजणे अधिक संयुक्तिक दिसते, कारण ११३७ पासून चवदाव्या शतकाची अखेर हा

काळ वराच अधिक आहे. तेव्हां मेकॉलिफचे म्हणणे माफ चूक असून आपण जो आधार दिला आहे तो बहुतेक बरोबर असावा असे डॉ. मांडरकर म्हणतात.

ब्राह्मणमत आवश्यक असे शिक्षण संपादण्यास रामानंदास प्रयागाहून काशीस पाठविण्यांत आले. शिक्षण संपादन केल्यावर रामानुजाचार्यांच्या निशिष्टाद्वित पंथाच्या राघवानन्द आचार्यांचे त्याने शिष्यत्व पत्करिले. कोणाच्या देखत अग्रग्रहण करावयाचे नाही असे जे या पंथाचे निषेध होते ते रामानंदाने काही काळानंतर टाकिले. गुरुपासून वेगळा निघून त्याने स्वतः एक नवीन पंथ स्थापला. निष्ठुट वर्गाचे देखील शिष्य त्याने आपल्या शिष्यमंडळांत घेतले होते, यांपैकी १३ जण पुढे प्रसिद्धीस आले; त्यांची नांवे: (१) अनन्तानंद, (२) सुरसरानंद, (३) सुखानंद, (४) नरहरायानंद, (५) योगानंद, (६) पांपा, (७) कवीर, (८) भावानंद, (९) सेना, (१०) धन्ना, (११) गालवानंद, (१२) राइदास, (१३) पद्मावती. यांपैकी पांवारजपूत, कवीर शूद्र (हा मुसलमान कोष्टी होता असेहि म्हणतात), सेना न्हावी, धन्ना जाठ, राइदास चांमार, पद्मावती स्त्री होती. आपल्या पहिल्या १२ शिष्यांसमवेत तीर्थयात्रा करीत व भायावादी, जैन व बौद्ध यांच्याशी वादविवाद करून आपले विशिष्टाद्वैत मत स्थापन लोकांस आपल्या मताकडे वळवून त्यांस आपले शिष्य करीत करीत रामानंद सर्व देश हिंडला. विक्रम सं. १४६७ म्हणजे स. १४११ साली रामानंदाने देह ठेवला असे म्हणतात; त्याच्या शिष्यांनी पुन्हा कित्येक निरनिराळे पंथ स्थापिले; या पंथाकरवी उत्तर व मध्यहिंदुस्थानच्या वन्याच मोठ्या भागावर, व गोपालकृष्णोपासनेशी चांगल्या रीतीने टक्कर देत देत रामोपासनेचा याने प्रसार झाला.

हिंदुसमाजाच्या निष्ठुट वर्गाविषयी कळकळ हे वैष्णवधर्माचे आरंभापासूनच विशिष्ट लक्षण आहे. तरी पण आतापर्यंत थोर थोर आचार्यांनी वरील वर्गास वाहेरील अंगणांतच ठेवले होते. जन्माच्या फेऱ्यांतून वर चढतां चढतां ब्राह्मणकुळांत जन्म घेतल्यावरच मोक्ष मिळविण्याच्या मार्गाचा अवलंब कल्याचा अधिकार प्राप्त होतो असे कटे वेदांती प्रतिपादीत. भक्तीची कांस धरून, निष्ठुट वर्गात राहूनहि, त्यांस मोक्ष मिळवतां येत असे पण रामानुजाचार्य आदिकरून ब्राह्मण आचार्यांनी वेदाध्ययनावर अवलंबून असलेल्या उपायांचा अगर मार्गाचा अवलंब करण्याचा अधिकार फक्त ब्राह्मणांकडेच ठेवून इतर उपाय अगर मार्ग इतर वर्णाकरितां ठेवले होते. रामानंदाने आमूलाग्र सुधारणा घडवून आणण्यास सुरुवात करून ब्राह्मण व इतर वर्ग यांत मुळांच भेद ठेवला नाही. जे जे विष्णुभक्त अगर भगवद्भक्त असतील मग ते कोणत्याहि वर्गाचे अगर जातीचे असेत त्यांनी एके ठिकाणी जेवण्यास सुद्धा हरकत नाही असे तो म्हणे. नवीन धर्माच्या प्रसारास मातृभाषेचा उपयोग करणे ह्या सुधारनेसहि रामानंदापासूनच आरंभ झाला असे म्हणतां येईल. रामानंदाने केलेली अगंत महत्त्वाची अंगी तिसरी सुधारणा

म्हणजे कृष्ण व राधा यांच्या पूजेच्याऐवजी त्याने शुद्ध व निष्कलंक अशा राम आणि सीता यांच्या पूजेचा प्रघात पाडला. रामानंदाच्या चरित्रावर हिंदीत बरेच वाङ्मय आहे; पैकीं नामादासाचे भक्तमाला हे विश्वसनीय दिसते. भांडारकरांचा शैववैष्णव व इतर किरकोळ पंथांवरील इंग्रजी ग्रंथ या लेखाला आधारभूत आहेत.

रामानुज—रामानुजाचार्यांचा जन्म शके ९३८ म्हणजे इ.स. १०१६-१०१७ मध्ये झाला. तरुणवयांत तो कांचीपुर (कांचीवरम्) येथे रहात असून अद्वैतवादी “यादवप्रकाश” याचा तो शिष्य होता. रामानुजाचार्यांचा ओढा वैष्णव मताकडे असल्यामुळे, गुरुच्या उपदेशाने त्याचे समाधान होईना म्हणून त्याच्याजवळून तो निघाला. पुढे आळवारांच्या प्रबंधांचे त्याने अध्ययन केले. यामुनाचार्यांच्या मागून गादीवर आल्यावर तो त्रिचनापल्लीजवळ श्रीरंगम् येथे राहिला व तेथेच त्याने आपल्या आयुष्यातील मुख्य कार्य केले. उत्तरहिंदुस्थानातील मुख्य मुख्य तीर्थांची त्याने यात्रा केली होती असे सांगतात. उतारवयांत चोल राजाकडून त्याचा छळ झाला. सदर राजाने त्यास वैष्णवधर्म टाकून शैवमताचा स्वीकार करावयास सांगितले होते, त्यामुळे होयसळ यादवांच्या राज्याचा त्याने इ.स. १०९६ मध्ये आश्रय केला; या वंशातील राजा म्हैसूरप्रांतावर राज्य करीत असून त्याची राजधानी “द्वारसमुद्र” (हाळेबोड) होती. येथे त्याने विठ्ठलदेव उर्फ विष्टीदेव यांस इ.स. १०९८ मध्ये आपल्या पंथाची दीक्षा दिली. विठ्ठलदेव हा त्यावेळी गादीवर असलेल्या चलाळाचा भाऊ असून चलाळाच्या नांवाने सरहद्दीवरील कांही प्रांतांचा राज्यकारभार पहात असे. रामानुजाचार्यांनी पुढील ग्रंथ रचले:—वेदांतसार, वेदार्थसंग्रह, वेदान्तदीप, ब्रह्मसूत्रे व भगवद्गोता यांवरील भाष्ये.

ईश्वराविषयींच्या प्रेमास अगर भक्तीस आपल्या सिद्धांतात जगा मिळवी म्हणून रामानुजाचार्यांनी ब्रह्मसूत्रे व उपनिषदे यांचा आधार घेऊन पुढीलप्रमाणे आपला सिद्धांत लोकांपुढे मांडला:—जीवात्मा अगर चित्, निर्जीव जग अगर अचित् व परमात्मा अगर ईश्वर हीं तीन तत्त्वे शाश्वत होत. या विधानास उपनिषदांचा आधार आहे. “भोक्ता भोग्यं प्रेरितारं च मत्वा सर्वं प्रोक्तं त्रिविधं ब्रह्ममेतत्” (श्वेताश्वतर उप० १.१२) पण उपनिषदांचाच आधार घेऊन ब्रह्म हे जगाचे उपादानकारण व निमित्तकारण आहे असे ब्रह्मसूत्रांत सांगितले आहे तेव्हा सदर तत्त्वाची आपल्या मताशी सांगड घालता यावी म्हणून रामानुजाचार्यांनी माध्यंदिन शाखेच्या बृहदा० उपनिषदांतील उतान्याचा आधार घेतला आहे (बृहदा० उप० ३.७.३). परमात्मा हा जीवात्म्याचा व त्याचप्रमाणे वाह्य जगताचाहि अन्तर्यामिन् म्हणजे अंतस्थ राहून नियमन करणारा आहे असा सदर उतान्याचा माथितार्थ आहे.

रामानुजाचार्यांनी आपला सिद्धांत पुढील प्रमाणे मांडला आहे:—चित् व अचित् हे दोन्ही ईश्वराचे गुणधर्म होत. हे दोन मिळून ईश्वराचा देह होतो; उपनिषदांतहि असेच सांगितले आहे; व हा देह (दोहोंचा झालेला) व अन्तर्यामिन् आत्मा (ईश्वर) मिळून ब्रह्म होते (ज्याप्रमाणे देह व अन्तर्यामिन् आत्मा मिळून मनुष्य होतो त्याप्रमाणे) सृष्ट्युत्पत्तीच्या पूर्वी ईश्वराचे शरीर सूक्ष्मस्वरूपांत भासते व उत्पत्तीनंतर ते विश्वरूप बनून त्याचा विकास होतो. याप्रमाणे ब्रह्म हे वाह्य जगाचे उपादान कारण आहे व अन्तर्यामिन् या नात्याने त्यास निर्माण करण्याची इच्छा होते म्हणून ते निमित्तकारणहि आहे. अचेतन जगाचे सूक्ष्म स्वरूप म्हणजे प्रकृति होय (हा शब्द सांख्य मताच्या आव संप्रदायाकडून प्रथम प्रचारांत आणला); हिरण्यगर्भाण्ड निर्माण होईतोपर्यंत प्रकृतीचा विकास अन्तर्यामी ईश्वराच्या तन्त्राने होतो. महत्, अहंकार या ज्या विकासाच्या अनुक्रमवार पायऱ्या आहेत त्या साख्यमतांतल्याप्रमाणेच होतात. हिरण्यगर्भाण्ड निर्माण झाल्यावर पुढची उत्पत्ति ब्रह्मदेव, दक्ष यांचा अन्तर्यामिन् या नात्याने ईश्वरच करतो.

ईश्वर हा निर्दोष किंवा वैगुण्यरहित आहे. तो सनातन, सर्वव्यापी, सर्वोत्तरी, शुद्ध आनंदस्वरूप असा असून तो सर्वज्ञ, सर्वशक्तिमान् वगैरेहि आहे; तो सृष्टीचा उत्पत्तिस्थितिलयकर्ता असून, आर्त, जिज्ञासु, अर्थार्थी व ज्ञानी हे त्याच्या पदांचा आश्रय करतात. धर्म, अर्थ, काम व मोक्ष हे चारी पुरुषार्थ तो प्राप्त करून देतो. अद्भुत, दिव्य, अद्वितीय सौंदर्याने युक्त असा त्याचा देह असून, लक्ष्मी, भू, व लीला या त्याच्या तीन वायका होत. हा ईश्वर निरनिराळ्या पांच स्वरूपांत अगर प्रकारांनी प्रगट होतो तीं स्वरूपे:—

(१) परस्वरूप:—ह्या स्वरूपांत नारायण (याला परब्रह्म व परवासुदेव असेहि म्हणतात) वैकुण्ठपुरीत वास करतो; वैकुण्ठपुरीचे रक्षण करण्यास नगरपालक व द्वारपाल आहेत. शेषसर्परूपी पर्यंकावर धर्म, वगैरे अष्टपाद ज्याला आहेत अशा रत्नखचित सिंहासनावर तो अधिष्ठित होतो; श्री, भू, लीला ह्या त्याची सेवा करतात; शंख, चक्र इत्यादि दिव्य आयुधे तो धारण करतो. किरीटासारखी दिव्य भूषणेहि तो धारण करतो. ज्ञान, शक्ति इत्यादि कल्याणकारक व अनंत गुणधर्मांनी युक्त असा तो आहे. अनंत, गरुड, विश्वक्सेन इत्यादि नित्य विभूती व मुक्त झालेले पुण्यात्मे त्याच्या सहवासार्थे सुख अनुभवीत असतात.

(२) व्यूहस्वरूप:—यांत पर हा स्वतःच वासुदेव, संकर्षण, प्रद्युम्न व अनिरुद्ध अशी पूजेच्या सोयीकरिता व उत्पत्ति वगैरे कामाकरिता चार रूपे धारण करतो. वासुदेव हा पञ्चगुणपूर्ण आहे; संकर्षणाच्या अंगा ज्ञान व बल, प्रद्युम्नाच्या अंगा ऐश्वर्य व वीर्य व अनिरुद्धाच्या अंगी शक्ति व तेज याप्रमाणे या रूपांच्या (व्यूहांच्या) ठिकाणी गुण विभागले आहेत.

(३) विभवस्वरूप:—यांत मत्स्य, कूर्म वगैरे अवतार येतात.

(४) अन्तर्यामिन् स्वरूपः—यांत सर्वांच्या अंतःकरणांत तो वास करतो; योगी लोकच फक्त त्यास पहातात; व जीवामे मग ते नरकास अगर स्वर्गास जावोत—त्यांच्यापरोवर तो असतो.

(५) मूर्तिस्वरूपः—गृह, ग्राम, नगर वगैरे ठिकाणां उपासक ज्या पदार्थाची किंवा द्रव्याची मूर्ति करतो त्या मूर्तीत अप्राकृत (मूर्तीत असतो पण जडरूपाने नसतो) शरीराने युक्त असा तो राहातो.

कांहीजण व्युहस्वरूपांतून वासुदेवास गाळतात व वाकींच्या तिहींचोच सदर स्वरूपांत गणना करतात. अर्थपंचकांत अन्तर्यामिन् स्वरूपाचा प्रकार निराळा म्हणजे सर्व वस्तूंच्या अंतस्थ राहून, सर्वांचे नियमन करणारा, विदेही, सर्वव्यापी, सर्व सद्गुणांचा निधि असा सांगितला असून त्यास विष्णु, नारायण, वासुदेव इत्यादि नावे आहेत.

प्रत्यक्षत्व, चेतनत्व, आत्मत्व व कर्तृत्व इत्यादि गुणधर्म जीवात्मा (चित्) व परमात्मा (ईश्वर) या दोघांनाहि लागू आहेत. जीवात्मा अगर चित् हा स्वयंप्रकाशी, आनंदी, नित्य, अणुपरिणाम, अगोचर, अगम्य, निरवयव, विकाररहित, ज्ञानी, ईश्वराधीन असा असून त्याचे अस्तित्व ईश्वराच्या अस्तित्वावर अवलंबून आहे व तो स्वतः ईश्वराचा गुणधर्म आहे. जीवात्म्याचे हें वर्णन शंकराचार्यांनी केलेल्या जीवात्म्याच्या वर्णनाहून पुष्कळ निराळे आहे; शंकराचार्यांच्या मताप्रमाणे कर्तृत्व किंवा पदार्थ या नात्याने त्यास अस्तित्व नाही; व अद्वैतमतांत ईश्वरावर जीवात्म्याचे अवलंबित्व असणे शक्य नाही; जीवात्मा अणुपरिमाण नाही असेहि त्यांनी म्हटले आहे. चित् अगर जीवात्मे पुष्कळ असून त्यांचे वर्ग पुढीलप्रमाणे आहेत—(१) बद्ध, (२) मुक्त, व (३) नित्य; पहिल्या वर्गापैकी जे बुद्धिप्रधान प्राणी आहेत त्यांचे दोन पोटवर्ग आहेत—(अ) बुभुक्षू व (आ) मुमुक्षू; बुभुक्षूपैकी कांही मंपत्तिसाधनांत व देहाच्या वासना तृप्त करण्यांमध्यें गळे होतात; व कांही अलौकिक श्रेयसाधनाच्या आशेने यज्ञयागादि कर्मे करून, तीर्थयात्रा, दान वगैरे गोष्टी करतात. यांपैकी कांही भगवंतास भजतात तर कांही इतर देवांस भजतात. मुमुक्षुवर्गापैकी कांहीजण “केवलिन” होण्याची इच्छा करतात तर कांही शाश्वत सुख म्हणजे मोक्ष मिळविण्याची इच्छा करतात; या उत्तरोत्तापैकी कांही भक्त असून ते प्रथम वेदांचे अध्ययन करून वेदांत व कर्मयोग यांच्याशी आपला परिचय करून घेऊन नंतर भक्तीच्या सर्व अंगांच्या साहाय्याने ईश्वरप्राप्ति करून घेतात. वरच्या तीन वर्गांसच भक्तिमार्गाचे अवलंबन करता येते; शूद्रास या वायतांत अधिकार नाही. कांही प्रपन्न म्हणजे स्वतःस दुयळे व बलहीन समजून ईश्वरास शरण जाणारे असे असतात. प्रपन्नांपैकी कांही पहिले तीन पुरुषार्थ (धर्म, अर्थ, काम) साध्य करून घेण्याचा प्रयत्न करतात तर कांहींनां यांत गोडी न वाटून ते मोक्षाचीच इच्छा करतात; व एखाद्या

गुरूचा उपदेश घेऊन भक्तिमार्गाचे अवलंबन करण्याची अंगांत ताकद नसल्यामुळे व सर्वप्रकारे असहाय्य असल्यामुळे ईश्वरी इच्छेवर सर्व हवाला टाकतात.

या पत्तीच्या (म्हणजे ईश्वरास शरण जाण्याच्या) मार्गाचा अवलंब करण्याचा अधिकार शूद्रांसकट चारी वर्णांस आहे.

भक्तियोगास पूर्णता येण्यास कर्मयोग व ज्ञानयोग यांची अवश्यकता आहे. फलसद्ब्राह्मण धर्मविषयक सर्व विधी अगर नित्यनैमित्तिके करणे याचे नांव कर्मयोग. देवाचेन, तप, तीर्थयात्रा, दान, यज्ञयाग इत्यादि कर्मे कर्मयोगांत मोडतात. कर्मयोगाने आत्म्याची शुद्धि होऊन तो ज्ञानयोगास पात्र होतो. प्रकृतीपासून आपण निराळे असून आपण ईश्वरशेष म्हणजे ईश्वराचा अंश आहोत हें जाणणे याचे नांव ज्ञानयोग. ज्ञानयोगाच्या पुढचा पायगी भक्तियोग होय. यम-नियमादि योगाच्या अष्टांगांमहित अविच्छिन्न किंवा सतत ध्यान करणे याचे नांव भक्तियोग. हा साध्य करण्याची सात साधने आहेत—(१) विवेक म्हणजे अपवित्र व अभक्ष्य असं जे पदार्थ मानले गेले नाहीत त्यांचे सेवन करून काय-शुद्धि करणे (जात्याश्रयनिमित्तादुष्टादन्नात्कायशुद्धिः); (२) विमोक्ष म्हणजे ब्रह्मचर्य पाळणे; (३) अभ्यास; (४) शक्त्यनुसार पंचमहायज्ञादि अनुष्ठानक्रिया; (५) कल्याण-सत्य, अर्जव, दया, दान, अहिंसा वगैरे; (६) अनवसाद म्हणजे दैन्याभाव किंवा धोर खचू न देणे; (७) अनुसर्प म्हणजे तुष्ट्यभाव, व त्याचप्रमाणे अतिसत्तापहि न होऊ देणे. या सात साधनांनी अनुष्ठे होत अशी भक्ति परमेश्वरी साक्षात्काराच्या जवळ जवळ जाऊन अन्तिम प्रत्ययांत तिचे पर्यवसान होते. प्रपत्ति म्हणजे—

आनुकूल्यस्य संकल्पः प्रातिकूल्यस्य वर्जनम् ।

रक्षिष्यतीति विश्वासो गोमृत्ववरणं तथा ॥

आत्मनिक्षेपकार्पण्ये पङ्क्तिविधा शरणागतिः ।

याप्रमाणे प्रपत्ति म्हणजे आत्मार्पण होय.

अर्थपंचकांत पांचवाहि एक मार्ग सांगितला आहे तो आचार्याभिमानयोग हा होय; ज्यास वरच्या कोणत्याहि मार्गांनी जाता येत नाही त्यांजकरिता हा मार्ग असून आचार्यास शरण जाऊन प्रत्येक गोष्टीत त्याच्या उपदेशाप्रमाणे वागणे म्हणजे सदर योग होय. सदर योगांत आपल्या शिष्यास मोक्ष मिळवून देण्याकरितां सर्व आवश्यक गोष्टी आचार्यच करतो.

विष्णूच्या भक्तींनी पूजा कशी करावी याबद्दलचे १६ प्रकार सांगितले आहेत. रामानुजपंथाच्या एका श्रेयकाराने, हे १६ प्रकार ज्यांत सांगितले आहेत असा पद्मपुराणांतून उतारा घेतला आहे. भागवतपुराणांत भक्तीचे ९ प्रकार सांगितले आहेत म्हणून मागेच सांगितले आहे; त्यांपैकी सहाय वगळून बाकीचे आठ या सोळा प्रकारांत येत असून राहिलेले आठ येणेप्रमाणे—(१) शंस, चक्र, गदा, पद्म

इत्यादि श्रीहराच्या आयुष्यांनी युक्त अशा मुद्रा अंगावर धारण करणे; (२) कपाळां सरळ उभी रेष लावणे; (३) वारंवार मंत्र म्हणणे; (४) तीर्थसेवन; (५) नैवेद्यभक्षण; (६) श्रीहराच्या भक्तांची सेवा करणे; (७) प्रत्येक एकादशीस उपोषण करणे व (८) श्रीहराच्या मूर्तीस तुलसीपत्र वाहणे. हारितस्मृतीत नवविधा भक्ति सांगितली आहे. हाहि उतारा दिला आहे; यांतिल तीन प्रकार भागवतपुराणांत सांगितल्याप्रमाणेच आहेत; बाकीचे सहा, वर जे आठ सांगितले आहेत त्याप्रमाणेच पण पहिल्या दोहोंचा एके ठिकाणी समावेश करून व तिसरा प्रकार गांठून सहा संख्या केली आहे.

कपाळावर दोन उभ्या व त्यांस सांधणारी एक आडवी अशा पांढऱ्या मातीच्या रेषा व मध्यमार्गी हळदीची किंवा रव्याची एक उभी रेष लावतात.

पंथ.—उत्तरहिंदुस्थानांत रामानुजाचार्यांच्या पंथाचे फारसे लोक नाहीत; दक्षिणहिंदुस्थानांत मात्र पुष्कळच आहेत. वडकलइ व टंकलइ असे यांच्यांत दोन पंथ आहेत. या दोन पंथांतील भेद पुढीलप्रमाणे आहे:—मोक्ष' मिळविण्याच्या बाबतीत मनुष्याचा प्रयत्न व ईश्वराचा अनुग्रह यांतील संबंध दाखविण्यास हे दोन पंथ दृष्टांतादाखल जी निरनिराळी उदाहरणे देतात त्यांवरून त्यांच्यातील मुख्य भेद स्पष्ट करून येतो.

याप्रमाणे रामानुजाचार्यांनी आपली आत्मज्ञानपर तत्वे उपनिषदे व ब्रह्मसूत्रे यांवरून घेतली असून, बाह्यजगताच्या उत्पत्तीचा त्यांचा सिद्धांत पुराणांत सांगितल्याप्रमाणेच असून सांख्यदर्शनाच्या २४ मूलतत्वांच्या आधारें तो रचला आहे. रामानुजाचार्यांचा वैष्णवधर्म म्हणजे पांचरात्रधर्मांत सांगितलेल्या वासुदेवधर्मांत नारायण व विष्णु यांच्या संबंधाची भर घालून झालेला धर्म होय.

या पंथाच्या वाङ्मयांत विष्णु हें नांव फार करून आढळत नाही. अतिशय प्रामुख्याने आढळणारे असें नांव नारायण हें होय; तथापि परमात्मा व त्याचे ४ व्यूह यांसंबंधी कांहीं सांगतांना वासुदेव या नांवाचाहि उल्लेख केला आहे. गोपालकृष्णाचें नांव बिलकुल आढळत नाही हें ध्यानांत ठेवण्याजोगें आहे. राधा व इतर गोरी यांचा अंतर्भाव झाल्यामुळे वैष्णवधर्मास जें एक द्विडिस स्वरूप प्राप्त झाले आहे त्यापासून सदर पंथ अगदी अलिप्त आहे. सदर पंथाची " राम " ही आवडती उपास्य देवता आहे असेंहि दिसत नाही. परमात्मा अगर ईश्वर याजप्रत जाण्यासंबंधी रामानुजाचार्यांची तत्वे भगवद्गीतेतील तत्त्वांप्रमाणेच किंवा तींच विस्तृत करून सांगितलेली आहेत. ईश्वराचें सतत ध्यान अगर चिंतन म्हणजे भक्ति असें भक्तीस संकुचित स्वरूप या पंथानें दिले आहे, म्हणजे वादरायणाचार्यांनी वर्णन केलेली उपासना व ही भक्ति एकच. ध्यान अथवा चिंतन यांमध्ये ध्यातवस्तूविषयी प्रेमवृत्ति असतेच; तथापि ईश्वराविषयी अलोट प्रेम असा नेहमीच ह्या अर्थ घेतलेला

दिसत नाही. परंपरेनें (पूर्वापार) चालत आलेल्या भक्तिमार्गास शुद्ध ब्राह्मणधर्माचें रूप देण्याकडे या पंथाची प्रवृत्ति आहे; वडकलइ पंथाच्या मतांवरून ही गोष्ट विशेष स्पष्टपणे कळून येते. टंकलइ पंथ या बाबतीत अधिक उदार असून त्यानें आपला धर्म शूद्रास देखील आचरितां येईल असें आपल्या तत्त्वांस बळण दिले आहे. धार्मिक बाबतीत शूद्र आपला हक्क बजावूं लागले होते अगर ढोके वर काढूं लागले होते हें, रामानन्दाचे शिष्य व नामदेव, तुकाराम इत्यादि महाराष्ट्रीय संतांच्या उदाहरणांवरून आपणांस कळून येईल.

स्वतःच्या मुक्ततेकरितां आपण स्वतः कांहीं न करतां गुरुस पूर्णपणे शरण जाण्यासंबंधी अर्थपंचकांत जो पांचवा उपाय सांगितला आहे त्याविषयी संशय येतो. ख्रिस्तानें जें आत्मार्पण केलें त्याच्याशीं वरील उपायाचें विलक्षण साम्य आहे. रामानुजाचार्यांच्या काळी व त्याच्याहि पूर्वी मद्रासच्या आसपासच्या प्रदेशांत ख्रिस्ती धर्म पसरला होता ही गोष्ट खरी असल्यास सदर तत्त्व व प्रपत्तीसंबंधीहि कांहीं विशेष सूक्ष्म गोष्टी ख्रिस्ती धर्मांतून घेतल्या असण्याचा संभव आहे. रामानुजाचार्यांचा पंथ श्रीसंप्रदाय या नांवानें ओळखला जातो. [भांडारकर—वैष्णविक्षम, इ.; गोविंदाचार्यस्वामी—दि लाइफ ऑफ रामानुज; रंगाचालु—लाइफ अँड टॉचिंग ऑफ रामानुज; सी. आर्. श्रीनिवास आयंगर—दि लाइफ अँड टॉचिंग ऑफ श्री रामानुजाचार्य.]

रामायण—ज्ञानकोश—पुरवणी—हिंदुस्थानखंड पहा.

रामेश्वरम्—मद्रास, मदुरा जिल्ह्यांतील एक शहर. हें पांवन वेटात आहे. येथे सर्व हिंदुस्थानांत अत्यंत पवित्र मानलें जाणारे रामेश्वराचें देवालय आहे. फार प्राचीन काळापासून हें यात्रेचें मोठें ठिकाण आहे. पूर्वी मदुरेपावेतो फक्त आगगाडी होती व तेथून रामेश्वरला रामनाद संस्थानांतून पायी जावें लागत असे परंतु हल्ली मदुरेपासून रामेश्वरापर्यंत आगगाडी झाल्यामुळे यात्रा सोपी झाली आहे. हें देवालय पांवन वेटाच्या ईशान्येस साधारण उंचवट्यावर आहे. फर्ग्यूसनकृत हिंदुस्थानच्या शिल्पशास्त्राच्या इतिहासांत या देवळाचें शिल्पदृष्ट्या वर्णन आलें आहे. हें देऊळ १००० फूट लांब आणि ६५० फूट रुंद आहे. देवळाच्या आंत जाण्याकरितां एक दरवाजा असून त्याला १०० फूट उंचाचें गोरु आहे. देवळाचा जुना भाग कोलंबोमधून आणलेल्या दगडांनीं बांधलेला आहे. देवळाच्या आतील भाग (प्राकार) मदुरेच्या नायकांनीं आणि बाहेरील भाग रामनाद संस्थानच्या दोन संस्थानिकांनीं बांधिला आहे.

रामेश्वराचा सेतू (अंडमचा पूल)—मद्रास, मदुरा जिल्हा. रामेश्वरापासून सिलोनजवळील मानार वेटापर्यंत १७ मैल लांबीचा वायव्य दिशेकडून नैर्ऋत्य दिशेकडे पसरत गेलेला हा एक समुद्रांतील खडक आहे. जोराच्या भरतीच्या वेळीं यावर तीन चार फूट पाणी चढते. हा रामानें लंकेवर

स्वारी केली त्यावेळी वांधला. याच रस्त्याने समुद्रातून सिलोनला आगगाडी नेली आहे.

रामोशी—एक जात. ही जात महाराष्ट्रांत आणि पश्चिम हिंदुस्थानांत आढळते. सन १९११ च्या खानेसुमारीत यांची संख्या ६००६४ होती. रामोशी लोक आपल्याला रामवंशी म्हणवितात. 'रामवंशी' या शब्दापासून रामोशी हे ज्ञातिनाम वनले असवे. हे आपल्याला क्षत्रिय म्हणवितात. भिल्ल, चण्ड, मुण्ड इत्यादि अनर्थ जातींप्रमाणेच रामोशी ही अनर्थ जात असावी. यांचे वंदाते, वेरड, होलगे, कडू, मांग असे पांन भेद आहेत. महाराष्ट्रातील रामोशांचे चव्हाण व जाधव असे दोन पोटभेद आहेत. रामोशांची गणना गुन्हेगार जातींमध्ये होते. त्यांचा पिढीजाद धंदा चोरी व रखवालदारी करण्याचा होय. तथापि अलीकडे शेतकी, सावकारी इत्यादि धंदे हे फळ लागले आहेत. प्राचीन हिंदुग्रामसंस्थेत वारा वलुत्यांमध्ये यांची गणना असे. खेळ्यामध्ये यांचे काम चौकीदारांचे व गांवाचा बंदोबस्त राखण्याचे असे. तरवारी व तोड्याच्या धंद्या व घगुल्ये ही यांची मुख्य हत्यारे होत. यांचे मुख्य देव खंडोबा व राम होत. प्रत्येक रामोशी घराण्यांत निराळे दैवक असते. समान देवकांच्या रामोश्यांत परस्पर विवाह होत नाहीत. यांचे उपाधेपण जंगम किंवा देशस्थ ब्राह्मण यांच्याकडे असते. रामोशी हे सोनार, न्हावी, शिपी, सुतार, लोहार, तेली, परीट, घुळड, वगैरेच्या हातचे खात नाहीत. रामोशी हे एकेकाळी लिंगायत असावेत असे म्हणतात. शिवाजीला मुसलमानांविरुद्ध रामोशांनी पुष्कळ मदत केली. १९१५ साली विद्यादेवी सौ. सावित्रीबाई तात्याबा रोडे यांनी 'क्षत्रिय रामोशी संघ' स्थापून ही जात सुधारण्याचा प्रयत्न केला व त्याला कांही यशही आले आहे. या जातीचे क्षत्रिय रामोशी (रामवंशीय) मासिक प्रसिद्ध होत असते.

रायकोट—पंजाब, छिंधियाना जिल्ह्याच्या जाग्रान तहशिलातील शहर. हे छिंधियाना शहरापासून २७ मैल अंतरावर वसलेले आहे. लोकसंख्या दहा हजार. हे शहर १७ व्या शतकांत रायकोटच्या रायांची राजधानी होते व तेथील राजवाडे अजून अस्तित्वांत आहेत. स. १८६७ त या ठिकाणी म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली.

रायगड—मुंबई, कुलाबा जिल्ह्याच्या महाड तालुक्यांतल एक टेंकडीवरील किल्ला. हा पुण्यापासून नैर्ऋत्येस ३२ मैलांवर उत्तर अक्षांश १८° १४' आणि पूर्वरेखांश ७३° २७' यांवर वसलेला आहे. हा पश्चिमघाटांत असून मागील शतकांत हिंदुस्थानातील एक मोठा किल्ला म्हणून मानलेला होता. टेंकडीचा माथा समुद्रसपाटीपासून २८५१ फूट असून सरासरी पूर्वपश्चिम दीड मैल व दक्षिण उत्तर एक मैल विस्तराचा आहे. पूर्व, पश्चिम व दक्षिणेकडील टेंकडीच्या वाजू इतक्या उंच आहेत की, त्या ठिकाणी कृत्रिम तटबंदी बांधणे शक्य नाही. या किल्ल्यास, त्याचे आकारमान, मजबुती व दक्षिण भाग आणि समुद्र धांतील सुलभ दळणवळण यांच्यामुळे

महत्त्व आले आहे. परंतु याचे महत्त्व शिवाजीच्या शेवटच्या १६ वर्षांत म्हणजे १६६४ पासून १६८० पर्यंत त्याची राजधानी असल्यामुळे विशेष होते. १२ व्या शतकांत लहान लहान मराठे सरदारांच्या कुटुंबांचे हे निवास स्थान होते. यांनी चवदाव्या शतकांत विजयनगरच्या राजांना अधिराज मानले. पंधराव्या शतकांत दुसरा अल्लाउद्दीन शाह वली याने किल्ल्यातील लोकांना खंडणी देण्यास भाग पाडले. त्यानंतर १४७९ त हा रायरी (रायगड) किल्ला अहमदनगरच्या निजामशाही सुलतानाच्या ताब्यांत जाऊन स. १६३६ पासून तो त्याच्या हातांत होता. अहमदनगर जिंकल्यानंतर मोगल लोकांनी तो विजापूरच्या आदिलशाही सुलतानाच्या इवाली केला. १६४८ त रायरी किल्ला शिवाजीने हस्तगत करून १६६२ त तेथे आपली राजधानी केली व त्याचे नांव रायगड असे ठेविले. त्यावेळी तेथे ३०० दगडी इमारती, राजवाडे, बंगले, कचेऱ्या, टांकसाळ, धान्याची कोठारे, दाखुखाने, २००० मनुष्यांना राहाण्याकरिता जागा, एक मैल लांबीचा बाजार व कांही टोकी होती स. १६६४ त शिवाजीने सुरतची लूट रायगड येथे ठेवून राज्यकारभाराचे मुख्य स्थान केले. रायगड येथे १६७४ त शिवाजीस राज्याभिषेक होऊन ६ वर्षांनंतर तो येथेच मरण पावला. यानंतर १६९० त रायगड औरंगजेबाने घेतला परंतु मुसलमानी अंमलानंतर पुन्हा मराठ्यांच्या ताब्यांत गेला. १८१८ च्या एप्रिलमध्ये हा किल्ला ब्रिटिशांच्या सैन्याने घेतला.

आजपर्यंत हा किल्ला ओसाड असून त्यावरील शिवाजीची समाधीहि भंगलेली होती. पण सध्या रायगड-छत्रीस्मारक फंड व पुराणवस्तुसंशोधनखाते यांच्या प्रयत्नांने समाधीवर एक सुंदर इमारत झाली आहे. कुलाबा डि. बोर्डांने वर एक घर्मे-शाळा बांधिली आहे.

रायगड, संस्थान—मध्यप्रांतांतील एक मांडलिक संस्थान. याचे क्षेत्रफळ १४८६ चौरस मैल आहे. पश्चिमेस व पूर्वेस विलासपुर व संवलपुर जिल्हे आहेत. संस्थानचा उत्तरेकडील भाग छोटानागपूरमधील प्रदेशांत गेलेला आहे. दक्षिण वाजूला महानदी वाहते. मुख्य ठिकाण रायगड शहर हे बंगाल नागपूर रेल्वेवर एक स्टेशन आहे. या ठिकाणी गोंड राजे राज्य करतात. हे लोक वैरागड येथून येऊन जवळच कांही खेडी घेऊन १८ व्या शतकाच्या आरंभाला तेथे राहिले. संवलपूरच्या मराठ्यांना हे संस्थान आपल्या राज्यास जोडल्यावर पांचवा राजा जुजहारसिंग याने १८०० त ईस्ट-इंडिया कंपनीशी तह केला. १८३३ त याचा मुलगा देवनाथसिंग याने बारगडच्या राजाने उभारलेले बंड मोडले आणि त्याबद्दल दक्षिण म्हणून हल्लीचा बारगड परगणा त्यास मिळाला. हल्लीचा संस्थानिक भूपदेवसिंग ह्यास विशेष मर्यादित अधिकाराचे नियम घालून देऊन सन १८९४ त गादीवर बसविले. येथील लोकसंख्या (१९२१) २४१६६४. संस्थानांत रायगड शहर आणि ७९१ खेडी आहेत हे -रायगड, छत्तिसगड व

ओरीसाच्या सरहद्दीवर असून या ठिकाणी शेंकडा ८० लोक छत्तिसगडी व १५ उडिया भाषा बोलतात. विलासपुरच्या बाजूला काळी जमीन आढळते परंतु सर्व संस्थानांत छत्तिसगडी पियळ्या तांदूळाची जमीन आहे. शेंकडा ८० एकर जमिनीत तांदूळ पिकतो. तूर, तीळ व कोदोन ही पिके होतात. कालव्याकरितां १८०० च्यावर तळी खोदलेली आहेत व हें पाणी ७००० एकर जमिनीस पुरविले जातें. सरासरी ५०० चौरस मैल जंगल आहे. ह्यांत साल आणि बीजासाला ही झाडे मुख्य आहेत. संस्थानांत लोखंड व कोळसा सांपडतो. रायगड येथे दसर २२.मी कापड बनवितात. संस्थानच्या मध्यांतून बंगाल-नागपूरची मुख्य शाखा जाते. संस्थानचें १९०४ मधील एकंदर उत्पन्न दीड लाख होतें. संस्थानांत इंग्रजी व मराठी शाळा आहेत. रायगड हें रायगड संस्थानाचें मुख्य ठिकाण आहे. लोकसंख्या सुमारे १६०००. ह्या ठिकाणी मराठ्यांनी स्वाऱ्या केल्या त्यावेळी बाघलेला एक किल्ला आहे.

रायचूर, जि. ल्हा.—हैदराबाद संस्थानच्या गुलबर्गा प्रांतातील जिल्हा. क्षेत्रफळ ३६०४ चौरस मैल आहे; यापैकी २३१९ चौरस मैल खालसा जमीन व बाकीची जहागिरीची व संस्थानची आहे. जिल्ह्याच्या आग्नेय दिशेस कृष्णा नदी व दक्षिणेस तुंगभद्रा ह्या दोन मुख्य नद्या वाहतात. भीमानदी रायचूरच्या उत्तरेस १६ मैलावर कृष्णा नदीस जाऊन मिळते. जिल्ह्यांत साग, टेंबुणी, आवे, चिंचा वगैरे झाडे फार आहेत. जंगल फारसे नसल्यामुळे शिकारीचे प्राणी फारसे सापडत नाहीत. हवा साधारण आरोग्यकारक असून पाऊस २५ इंच पडतो. रायचूर हें मुसुलमानी अमलापूर्वी वारंगळ राज्याचा एक भाग होतें परंतु मुसुलमानी राज्य स्थापन झाल्यानंतर चवदाव्या शतकांत हें विजयनगरच्या ताब्यात गेलें. महंमद तुघलकाच्या मरणानंतर बहामनी राज्याच्या व त्यानंतर विजापूर येथील आदिलशाहीच्या ताब्यात गेलें. औरंगजेबाने विजापूर जिंकल्यानंतर हा जिल्हा दिल्लीला जोडला होता परंतु हैदराबादचें संस्थान स्थापन झालें तेव्हां हा जिल्हा पुन्हा निराळा करण्यांत आला. १८५३ सालच्या तहान्वये हें ब्रिटिश सरकारच्या ताब्यांत गेलें पण त्यांनी ते १८६० साली निजामास दिलें. या जिल्ह्यांत देवदुर्ग, यादगीर, अलमपूर आणि मल्लीयाबाद हे किल्ले आणि पुष्कळ देवळे व मशिदी आहेत.

जिल्ह्यांत ८९९ खेडी आहेत. रायचूर, गढवाल, कोधल, मुद्रल, देवदुर्ग, कालूर व मानवि ही मुख्य शहरे आहेत. येथे कापु नांवाची शेतकऱ्यांची जात आहे; तीपैकी निम्यावर लिंगायत आहेत. येथे निरनिराळ्या प्रकारच्या जमिनी आहेत. रबी हें पीक रायचूर, मानवि व देवदुर्ग तालुक्यांत रीगार नांवाच्या जमिनींत व खरीफ पीक तांबूस आणि मोलवा जमिनींत होतें. ज्वारी, व, बाजरी ही मुख्य पिके

होत. कांहीं ठिकाणी कापूस व तांदूळ हीही होतात. मानवि व देवदुर्ग तालुक्यांत स्फटिक सांपडतें. धोतरजोडे व लुगडी येथे उत्तम होतात. अलमपूर तालुक्यांत सतरंज्या व रंगवलेले पडदे आणि यादगीर तालुक्यांत लांकडी सामान व खेळणी बनवितात. रायचूर हें जी. आय. पी. रेल्वे व एम्. एस्. एम्. रेल्वेवर जंक्शन असून व्यापाराचें मुख्य ठिकाण आहे. या जिल्ह्यांत एकंदर १८२ मैल लांबीचे रस्ते आहेत; त्यापैकी ८४ मैल पक्के आहेत. या जिल्ह्यांत पूर्वी फार दुष्काळ पडत असत; त्यापैकी १८७७-७८ सालचे दुष्काळ फारच कडक होते. शेंकडा २.१ लोकांना लिहितांवाचतां येतें.

ता लु. का.—रायचूर जिल्ह्यांतील तालुका. क्षेत्रफळ ५२६ चौरस मैल आणि लोकसंख्या ९५०००. यांत १२८ खेडी आहेत; त्यापैकी १८ जहागिरी आहेत. महसुवनगर जिल्हा व रायचूर तालुका यांच्यामध्ये कृष्णा नदी वाहते. ह्या तालुक्याच्या पूर्वेस व उत्तरेस गढवाल व अमरचिंत ही दोन संस्थाने आहेत.

श. ह. र.—रायचूर जिल्ह्याचें व तालुक्याचें मुख्य ठिकाण. लोकसंख्या सुमारे २५०००. रायचूरच्या भोंवतालचा प्रदेश हें हिंदू व जैन, मुसुलमान व गुलबर्गा व विजयनगराचे हिंदू राजे यांच्या लढायांचें ठिकाण होतें. बहामनी राज्यानंतर पंधराव्या शतकांत हें विजापूर राज्याचा भाग झालें. औरंगजेब बादशहानें विजापूर व गोवळकोंडा घेतल्यानंतर, रायचूर हें मोगल लोकांनी घेतलें. किल्ल्याच्या पश्चिम दरवाज्यापासून जवळच मजबूत बांधलेला राजवाड्याचा कांहीं भाग अद्यापि अस्तित्वांत असून तो तुर्गगाच्या ऐवजी उपयोगांत आणतात. शहराभोवती १२ फूट उंच व ३ फूट रुंद अशी तटबंदी आहे. याच्या दोन भिती आहेत. किल्ल्याच्या तीन बाजूंनी खंदक आणि चवथ्या बाजूला टेंकडी आहे. ही तटबंदी व दरवाज्याचे रस्ते इब्राहीम आदिलशहा यानें बांधले. पूर्वेकडील दरवाज्याच्या बाहेरच्या बाजूला वळसा असलेला जिना व ८० यार्ड उंच व १० यार्ड घेर असलेला एक मनोरा असलेली एक मशीद आहे. ही महंमदशहा बहामनी यानें आपल्या कारकीर्दीत बांधली. १६१८ साली जामा मशीद बांधली. रायचूर हें व्यापाराचें ठिकाण असून ह्या ठिकाणी कापसाच्या गिरण्या, एक कातडी कमाविण्याचा व एक दारू गाळण्याचा कारखाना आहे.

रायदुर्ग, ता लु. का.—मद्रास, बलारी जिल्ह्यांतील एक तालुका. क्षेत्रफळ ६२८ चौरस मैल. लोकसंख्या ८००००. येथील लोकवस्ती थोडी, लोक अशिक्षित व जमीनहि चांगली सुपीक नाही. कांहीं थोडी जमीन कापसाची आहे. मुख्य उत्पन्न कोर व कंवू हें आहे.

श. ह. र.—रायदुर्ग तालुक्याचें मुख्य शहर. लोकसंख्या १००००. येथील किल्ला समुद्रसपाटीपासून २७२७ फूट उंच आहे व हल्ली असलेल्या भागावरून पूर्वी हा फारच मजबूत किल्ला असावा असे अनुमान सहज निघतें. येथे भाजीपाल्याची

लागवड फार होते. पूर्वी हें शहर वेदरशाहीत होतें. नंतर विजया-नगरच्या राजांच्या अमलाखाली आलें. १८ व्या शतकांत तर याला फारच महत्त्व आलें. इ. स. १८०० त जेव्हां बल्लारी जिल्ह्याकंपनीच्या ताब्यांत आला तेव्हां येथील राजास पेन्शन मिळालें. तें अद्याप त्याच्या वंशजाकडे चालू आहे. रायदुर्ग किल्ला ज्या टेंकडीवर आहे तेथे वरीच देवळें असून त्यात 'राससिद्धाश्रम' नावाचें एक जैनांचें देऊळ आहे. येथील लोकांचा मुख्य धंदा कातडी कमाविण्याचा आहे. व्यापार मुख्यतः बल्लारी शहराशी असतो.

रायपूर, जिल्हा.—मध्यप्रांतांत छत्तिसगढ भागांतील जिल्हा. याचे क्षेत्रफळ ११७२४ चौ. मैल आहे. ह्यांत छत्तिसगढ मैदानाचा दक्षिणभाग आणि टेंकडाल प्रदेश येतो. ह्या जिल्ह्यातील डोंगराळ प्रदेशात वायव्येस, नैर्ऋत्येस आणि आग्नेयीस जमीनदारी संस्थानें आहेत. जिल्ह्यांत महानदी व शिवनाथ ह्या दोन नद्या आहेत. जिल्ह्याच्या पश्चिमेकडील जंगलांत सागाची झाडे व पूर्वेस व दक्षिणेस सालाची झाडे आहेत. वाकीच्या सर्व अंगलात मध्यप्रांतांतील साधारण झाडे आहेत. रेडे व रानटी बैल पूर्वेस आढळतात. रानटी कुत्रे फार आहेत. रेंताड व खडकाळ जमीन असल्यामुळे उन्हाळ्यांत उष्णता फार भासते. पाऊस ५५ इंच पडतो. छत्तिसगढमध्ये पूर्वी भुइया व मुंडा ह्या जाती राहात असत. परंतु ह्यांना गोंड लोकांनी नंतर हांकून लाविलें. हें ११ व्या शतकांत रतनपूर राज्यापासून निराळें असून राज्यकारभार देखील निराळा होता. ह्या वेळेपासून रायपूर येथें हैदराबादी राजे राज्य करीत असत. १७४१ साली मराठा सरदार भास्करपंत हा बंगालवर स्वारी करण्याकरितां जात असताना त्यानें वाटेंत रतनपूर घेऊन आपल्या राज्यास जोडलें आणि नंतर १७५० मध्ये अमरसिंग ह्यानें घेतलें. १७५०—१८१८ ह्या अवधीत या जिल्ह्यावर मराठे राज्य करीत होते व त्यांचा कर वसूल करण्याचा उद्देश असल्यामुळे त्यांनीं फार जुलूम केला व त्यामुळे नेहमीं बंडे होत असत. १८३० पासून १८५३ पावेतो पुन्हां मराठे राज्य करीत होते. १८५३ साली छत्तिसगढच्या राजाला मुलगा नसल्यामुळे हें इंग्रजी राज्याला जोडलें आणि विलासपूर हा रायपूर जिल्ह्यापासून निराळा करून १८६१ त नवीन जिल्हा केला. आरंग, राजिम आणि सिरपूर ह्या ठिकाणी प्राचीन हिंदूंचे लेख सापडतात. हुग, राजिम आणि सिरपूर ह्या ठिकाणी बुद्धाच्या वेळच्या काहीं वस्तू सांपडतात.

जिल्ह्याची लोकसंख्या (१९२१) १४०६६७६. जिल्ह्यांत रायपूर, धमतरी व आरंग ही मुख्य शहरे आहेत. शेंकडा ८८ लोक छत्तिसगढी, ६ उडिया, ४ हिंदी आणि ६ पेक्षा कमी मराठी भाषा बोलतात. उडिया लोक संवळपूरजवळ खरी आर जमीनदारीत राहतात. मालगुजारी भागाच्या वायव्येस व देवर-बीजा आणि धमदा यांच्या सर्मावताली काळ्या जमिनीचा प्रदेश आहे व ह्या ठिकाणी गहू व इतर पिके होतात. ही भागा सपाट

नसल्यामुळे वांध घालतां येत नाहींत व त्यामुळे तांदूळ या ठिकाणी पिकत नाहीं. धमतरी, बालदा आणि राजिम या ठिकाणची जमीन सपाट असून वांध घातले असल्यामुळे तांदूळ पुष्कळ पिकतो व उत्पन्न चांगलें होतें.

जिल्ह्याच्या एकंदर क्षेत्रफळांत शेंकडा ५० जमीनदारी क्षेत्र असून त्यापैकी १० चौ. मैल रयतवारीपद्धतीत येतात. १०६ चौ. मैल साधारण सारा माफ आहे अशा आहेत व ४३४० एकर जमीन पडीक म्हणून विकली आहे. वाकीच्या मालगुजारी जमिनी आहेत. त्यांत उडीद, मूग, मठ, चणे, जवस व तीळ पेरतात. परंतु तांदूळ सर्वांत जास्त पेरतात. रायपूरला शेतकी खात्यानें प्रयोगक्षेत्र काढलें आहे. गुरे फार लहान आहेत. मालगुजार रेडे ठेवतात व ते भाताची शेत नांगरण्याच्या उपयोगास आणतात. वकरा व मॅन्ना फार थोड्या आहेत. सरकारी जंगल एकंदर १३६६ चौरस मैल आहे. ह्यांत एक सालाचें जंगल व दुसरे इतर झाडे लावलेलें जंगल असे भाग आहेत. जंगलांत वेळू, व साल पुष्कळ आहेत. पश्चिम व पूर्व भागात खोखंड सांपडतें. चिंचोली येथें तांबें व शिसें सांपडतें. शिळाछापाचा दगड विद्या खडकाच्या खालील भागांत सापडतो. गेरू गंदई जमीनदारीत व चुना धमदाजवळील एक दोन खेड्यांत सांपडतो. ह्या ठिकाणी टसर रेशीम थोड्या प्रमाणावर विणलें जातें. काहीं कोष्टी लोक सुती कापड विणतात. मुख्यत्वेकरून गहू, जवस आणि तीळ वाहेर पाठवितात. परंतु तांदूळ उत्तरेस मध्यप्रांत, वन्हाड, हैद्राबाद आणि मुंबई येथे पाठवितात. जंगलांतील उत्पन्नापैकी साग, साल, आणि बीजासाल ही वाहेरगांवी पाठवितात. लाख मिर्झापूर येथें व मोहाचीं फुलें नागपूर व कामठी येथें दारुकरितां पाठवितात. बंगाल—नागपूरची मुख्य शाखा जिल्ह्यांतून जाते. येथून धमतरी येथें एक फांदा गेलेला आहे. हा जिल्हा शिक्षणाच्या बाबतीत इलाख्याच्यातील सर्व जिल्ह्यांत दुसरा आहे. रायपूर शहरांत एक हायस्कूल, जमीनदार व संस्थानांतील राजे लोकांच्या मुलांकरितां एक राज-कुमार कॉलेज, काहीं इंग्रजी दुय्यम शाळा, मराठी शाळा आणि २०० वर प्राथमिक शिक्षणाच्या शाळा आहेत.

त ह शी ल.—रायपूर जिल्ह्याची तहशील. हुग जिल्हा नवीन निराळा झाल्यापासून रायपूर तहशिलीत बराच फरक झाला आहे. क्षेत्रफळ १०१६ चौरस मैल आहे. तहशिलीत रायपूर (जिल्ह्याचें व तहशीलीचें मुख्य ठिकाण) आणि आरंग ही दोन शहरे आहेत.

श ह र.—रायपूर जिल्ह्याचें व छत्तिसगढ भागाचें मुख्य ठिकाण. हें खारून नदीपासून ४ मैल अंतरावरील मैदानांत नागपूरपासून १८८ मैल व कलकत्यापासून ५१३ मैलांवर वसलेलें आहे. राजिम व धमतरी येथें जाणाऱ्या शाखांचें रायपूर हें जंक्शन आहे. येथील लोकसंख्या ३२११४. हें

१८१८ साली छत्तिसगड भागाचें मुख्य ठिकाण करण्यांत आलें. हें शहर नवव्या शतकापासून अस्तित्वांत आहे असें म्हणतात व जुना भाग नव्या भागाच्या नैर्ऋत्येस नदीपर्यंत पसरलेला होता. ह्यांत प्राचीन काळाचा एक किल्ला असून त्याच्या दोन्ही बाजूंस दोन मोठी तळी आहेत व आंत पुष्कळ देवळे आहेत. त्यांत दुधादरी नांवाचें हल्ली मोडकळीस आलेले उत्तम खोदीव देऊळ आहे. ह्या ठिकाणी हल्ली पुष्कळशी तळी खोदली आहेत. छत्तिसगड भागाच्या निरनिराळ्या अधिकाऱ्यांचें हें शहर मुख्य ठिकाण आहे. १८६७ साली ह्या ठिकाणी म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली. छत्तिसगड भागांतोल रायपूर हें मुख्य व्यापाराचें ठिकाण आहे. शहरांत पितळकाम, लांकडास लाखेचें रोगण देणें, कापड विणणें, आणि सोन्याचांदीचे दागिने करणें इत्यादि किरकोळ धंदे लोक करतात. तुसंगामध्ये सुती कापड विणतात व कोरफडीच्या पातीच्या चट्या वनवितात. ह्या ठिकाणी तेलचक्री व कापूस वठण्याचे कारखाने आहेत. ह्या ठिकाणी १८७५ साली बांधलेलें एक पदार्थसंग्रहालय आणि लोकांच्या खासगी वर्गणीवर चाललेलें कुष्ट रोग्यांकरितां एक धर्मालय आहे. येथें एक हायस्कूल व राजकुमार विद्यालय आहे. याशिवाय इतर शाळा व दवाखाने आहेत.

रायवरेली, जि. लहा.—संयुक्तप्रांत, लखनौ विभागाचा ईशान्येकडील जिल्हा. क्षेत्रफळ १७४८ चौ. मै. भोंवताली जंगल असून जमीन फार सुपीक आहे. जिल्ह्यांत गंगा व सई या दोन मुख्य नद्या आहेत. येथील हवा आरोग्यदायक असून उष्णता साधारण असते. पाऊस दरवर्षी सरासरी ३७ इंच पडतो. ११ व्या शतकांत एका मुसलमान साधूने या जिल्ह्यावर स्वारी केली होती असें म्हणतात आणि रजपुतांच्या वैनस, खानपुरीया आणि अनेकीया या तीन घराण्यांमदल कांहीं योडी माहिती मिळाली आहे. या घराण्यांपैकी पहिल्या दोन घराण्यांनी पश्चिम व दक्षिण भाग व्यापलेला होता. याला आतां बांसवाडा म्हणतात. हा जिल्हा पूर्वी जोनपुरच्या शारमी राज्यांतील जिल्ह्याशी जोडला होता असें प्राचीन इतिहासावरून कळतें. ह्यावेळेस रजपूत लोकांत तंटे चालत होते. शेवटीं अवकरानें ठराविक राज्यपद्धति सुरू केली. यानें जिल्ह्याचे अयोध्या आणि अलाहाबाद असे दोन सुभे केले. अकबराच्या मरणानंतर रजपूत लोकांचें वर्चस्व वाढलें आणि १८ व्या शतकांत अयोध्या निराळें संस्थान झालें. १८५६ मध्ये सालन नांवाचा एक नवीन जिल्हा केला. यानंतर एक वर्षानें १८५७ सालचें बंड झालें. खानपुरी लोकांनी जिकडेतिकडे लुटण्याला सुरुवात केली. ह्यांत बासवाड्यांतील शंकरपुरचा राजा वेणीमाधव वक्ष हा प्रमुख होता. ह्यानंतर रायवरेली हें जिल्ह्याचें मुख्य ठिकाण झालें. स. १८६९ मध्ये जिल्ह्याचा कांहीं भाग उनाव आणि बाराबंकी ह्यांस जोडला आणि सुलतानपूर आणि प्रतापगड ह्यांचा कांहीं भाग ह्या जिल्ह्यास जोडण्यांत आला.

जिल्ह्यांत एकंदर ४ तहशिली आहेत. रायवरेली, दाल-माळ, महाराजगंज, सालन, रायवरेली व जैस ही मुख्य शहरे असून ह्या ठिकाणी म्युनिसिपालिट्या आहेत. शंकरा ९१ हिंदु व ९ मुसलमान आहेत. गंगानदीच्या काठची जमीन फार सुपीक आहे व तीत गहू, तांदूळ व अफू निर-निराळ्या ऋतूत पिकतात. सई नदीच्या उत्तरेला तांदूळाची मोठाळी खांचरे आहेत. रायवरेली हे व्यापाराचें मुख्य ठिकाण असून त्या ठिकाणी सुती कापडाचा मोठा व्यापार आहे. लोक साधारण सुशिक्षित आहेत.

त ह शी ल.—रायवरेली जिल्ह्याची तहशील. क्षेत्रफळ ३७१ चौरस मैल. लोकसंख्या सुमारे २२५०००. हात राय-वरेली हें एकच मुख्य शहर असून ३५३ खेडी आहेत. सई नदीच्या दोन्ही बाजूंस ही असल्यामुळे नदीकाठची जमीन सुपीक आहे.

शहर.—जिल्ह्याचें व तहशिलीचें मुख्य ठिकाण. हें अयोध्या आणि रोहिलखंड रेल्वेवर आणि सई नदीच्या तीरावर वसलेलें आहे. शहराचे मुख्य दोन भाग केलेले आहेत: एक राय-वरेली व दुसरा जहानाबाद. रोहिल्यांनी हें शहर वसविलें. इब्राहीम शहानें एक किल्ला व जामा मशीद बांधली. जहाना-बादशहर वसविणारा जहानखान ह्यानें एक दुसरी मोठी मशीद बांधली आहे. जहानखानचा राजवाडा आणि थडगे ही जहानाबादमध्ये अजून आहेत. रायवरेली शहर हें व्यापाराचें मुख्य ठिकाण असून कापडगंज व वैलीगंज ह्या ठिकाणी दोन मोठे याचार भरतात. सुती कापड व मलमल यांचा मोठा व्यापार आहे. शहरांत दगगालथें, दवाखाने व सराया बांधलेल्या आहेत.

रायबाग—कोल्हापूर संस्थानांतील रायबाग जिल्ह्याचें मुख्य शहर. लोकसंख्या सुमारे ४०००. ११ व्या शतकांत हें शहर फारच धनसंपन्न होतें. येथें सोमेश्वर, सिद्धेश्वर व नृसिंह अशीं तीन देवळे, व एक मशीद आहे.

रायमल्ल (१४७४-१५०९)—उदेपूरच्या उदयसिंह राण्याचा भाऊ. हा उदयसिंहाच्या मागून गादीवर वसला. हा फार शूर होता. दिल्लीच्या व मालव्याच्या सुलतानांचा त्यानें पराभव केला. गुजराथच्या सुलतानास तर यानें लढाईत कैद केलें होतें, पण पुढें खंडणी घेऊन सोडून दिलें. त्याची कार-कीर्द नांवाजण्यासारखी झाली असती परंतु त्याचे अनेक पुत्र होते, त्यांत तंटे लागून त्याचे शेवटचे दिवस फार दुःखात गेले. तो स. १५०९ त मेल्यावर त्याचा वडील पुत्र संप्राप्तिह उर्फ संगराणा हा गादीवर वसला (उदेपूर संस्थान ज्ञ. को. वि. ९. पहा.). [टॉड]

रायराखोल—बिहार ओरिसामधील एक संस्थान. लोक-संख्या ३१२२५. क्षेत्रफळ ८३३ चौरस मैल. हें १९०५ पावेतो मध्यप्रांतांत होतें. हें संबलपूर जिल्ह्याच्या आग्नेयास असून ह्याच्या उत्तरेस व दक्षिणेस बामरा व सोनपर संस्थाने आहेत.

सत्रळपूरपासून ४४ मैलांवर असलेले रामपूर खेडें हे याचें मुख्य ठिकाण आहे. संस्थानांत सर्वत्र दाट जंगल असून उत्तरेस व दक्षिणेस कांहीं मैदाने आहेत. रानटी हत्ती, रेडे व रानटी वेल या जंगलांत आढळतात. पूर्वी हें संस्थान वामरा संस्थानचें मांडलिक होतें. परंतु १८ व्या शतकांत पाटणाच्या राजांनीं हें गडजाटला जोडलें. पूर्वी वामरा व रायराखोल ह्या संस्थानांत नेहमी लढाया होत असत म्हणतात. एके वेळीं बुत्कासुध घराण्यांतील एका छानें लष्करिलेल्या एका मुलाखेराज सन रायखोल घराणें नाश पावले होते. हा मुलगा मोठा ज्ञातयानंतर त्याने आपले राज्य परत घेतलें. राजा बिसन-चंद्र जनानुनि यानें ७५ वर्षे राज्य केलें व तो १९०० मध्ये मरण पावला. याचा पुतण्या राजा गुरुचंद्रदेव यास सर-कारा दिवाण संस्थानांत ठेवण्याच्या अटीवर, त्याच वर्षी गादीवर बसविलें. ओरिसाच्या कमिशनरच्या हाताखाली संस्थानच्या देखरेखाकरितां सरकारने पोलिटिकल एजन्ट नेम-लेला आहे. संस्थानांत शेंकडा ९० लोक उडिया भाषा बोल-तात आणि कांहीं थोडे ओरावन व मुंडारी भाषा बोलतात. संस्थानांत सर्वांत जास्त चास लोक असून गोंड व सुध वगैरे लोक फार थोडे आहेत. जमीन भुसभुशीत असून रेंताड आहे. तांदुळाचें जास्त उत्पन्न होत असून तोळ, उडीद व कुळीय हीं पिके होतात. संस्थानांत ३७६ तळीं असून ४७० चौरस मैल जमीन जंगलांनीं व्यापलेली आहे. त्यांत मुख्यत्वेकरून सालाची झाडे आहेत. लोक उत्तर रेशीम व खैराचा कात काढण्याचा धंदा करतात. येथें लोखंड पुष्कळ ठिकाणीं सांपडतें. खोड लोक लोखंडाचीं हत्यारें करतात. रामपूरपासून संवळपूर, सोनपूर, वामरा आणि कटककडे जाणारे मुख्य रस्ते आहेत. १९०४ मधील काळीचा वसूल ५५००० रुपये होता. रामपूर येथें संस्थानच्या कचेऱ्या व मुख्य सरदारांच्या कुटुंबाकरितां एक राजवाडा बांधला आहे.

रायसेन—मध्यहिंदुस्थानांत निक्षामती मशरीकचें अथवा भोपाळ संस्थानच्या पूर्वे जिल्ह्यांतील मुख्य ठिकाण. हें सला-मतपूर स्टेशनपासून १२॥ मैल अंतरावर आहे. लोकसंख्या ३०००. पूर्व माळव्याच्या इतिहासांत मुख्यत्वेकरून मुखुल-मान लोकांच्या वेळेस रायसेन शहर फार प्रसिद्ध होतें. येथील किल्ला विषयपर्वताच्या उत्तर टोंकास असून त्याच्या पाय-थ्याशीं शहर आहे. त्याच्या सर्भोवतालीं ९ वेशी असलेली घालुकामय दगडाची मजबूत भित बांधलेली आहे. किल्ल्याच्या आंत तीन हिंदु लोकांचे राजवाडे व एक मशीद आहे. हा किल्ला गुहिलोट रजपूत सरदारांच्या ताब्यांत १६व्या शतकांत होता. नंतर लवकरच अकबराच्या अमलांत माळव्याच्या सुभ्यांतील एका सरकारचें मुख्य शहर होतें. शहरांत सरकार व संस्थानचें पोस्टऑफिस व शाळा आहेत.

राया—पंजाब, सियाळकोट जिल्ह्यांत ह्याच नांवाची तह-शील. रावी व डेघ ह्या नद्यांमुळे येथील जमीन फारच सुपीक

आहे. लोकसंख्या सुमारे दोन लाख. मुख्य शहरें नारोवाल व राया हीं होत.

रायाचोटी—मद्रासमधील कडाप्पा जिल्ह्यांतील एक तालुका. लोकसंख्या सुमारे एक लाख. ह्या तालुक्यांत राया-चोटी हें एकच शहर असून बाकी ८९ खेडी आहेत. ह्या तालुक्यांत तळीं पुष्कळ आहेत. मुख्य उत्पन्न तांदूळ व कंबू. आग्नेयाकडाला भाग फारच सुपीक आहे. मुख्य नद्या पापझी, मांडवी, वटुदा, व चितलेरु होत. या सर्व चितलेरुच्याच शाखा आहेत. रायाचोटीची लोकसंख्या सात हजार. हें शहर मांडवी नदीवर असून येथे वारभद्रस्वामीचें एक देऊळ आहे.

रायो डी ओरो—आफ्रिकेच्या वायव्य किनाऱ्यावरील स्पेनचा मुलुख याच्या पार्श्वमेस अटलांटिक महासागर; पूर्वेस व दक्षिणेस साहारा प्रदेश आहे. दक्षिण व पूर्वमर्यादा १९०० सालीं फ्रँको-स्पेन करारानें आणून दिल्या गेल्या. डी ओरो बहुतेक निर्जल आहे, लोकसंख्याहि फार विरल असून तांत रानटी अरव व वर्षांचाच मरणा विशेष आहे. हे सर्व सुमुमानधर्मीनुयायी आहेत. ह्या समशीतोष्ण व आरोग्य-कारक आहे. रायो डी ओरो हें पोर्तुगीजांनीं १५ व्या शतकांत शोधून काढलें. कॅनरी घेटीतील स्पॅनिश प्रजेच्या संरक्षणार्थ स्पेनने रायो डी ओरो, केप व्हॅल्को व इतर ठिकाणीं व्यापारी वखारा घातल्या. १८८५ सालीं केप व्हॅल्को व वीजेडॉरमधील मुलुख स्पेनने आपल्या संरक्षणाखाली घेतला. फ्रान्स व स्पेन यांमध्ये यामुळे वैमनस्य आले, पण १९०० सालीं दोन्ही देशांनी आपापसांत समजूत केली. कॅनरी घेटीचा कॅप्टन जन-रल ह्या येथील राज्यकारभार पाहतो.

रायो डी जानीरो—हें ब्राझीलमधील एक शहर व बंदर असून त्या प्रजासत्ताक राज्याची राजधानी आहे. हें शहर याच नांवाच्या उपसागराच्या पश्चिम किनाऱ्यावर आहे. शहराचा जुना भाग व्यापाराचें ठिकाण आहे. येथें सार्वजनिक मैदाने व बागा पुष्कळ आहेत. पाणोपुरवठा विपुल आहे. येथील हवा उष्ण व अशक्ता आणणारी आहे. पावसाचें मान सालीना ४४ इंच आहे. याजारपेठ, जुना राजवाडा, पोस्टऑफिस, राष्ट्रीय छापखाना वगैरे इमारती पहाण्यालायक आहेत. इस्पितळ व आश्रम यांना जरी घराब पैसा देण्यांत आला तरी येथें सार्व-जनिक अथवा खाजगी शिक्षणसंस्था नाहीत. वैद्यकी शाळा, व विविधकलाशिक्षणशाळा याच काय त्या संस्था आहेत. एक कॉलेज व 'लायसेन डि आर्टेस इ आफिसिओस' व 'इन्स्टि-ट्यूटो बेंजामिन फान्स्टंट' या शाळा आहेत. निराश्रित, अंध, वगैरे व मुके यांच्या शिक्षणाच्या कांहीं धार्मिक शाळा आहेत. शिवाय गायनशाळा, फलामुवन, नॉर्मल स्कूल, राष्ट्रीय पुस्तकालय, राष्ट्रीय वेधशाळा, राष्ट्रीय पदार्थसंग्रहालय, वनस्पतिवाग, प्राणिवाग, वगैरे संस्था आहेत. येथील बंदर या राज्यांत सर्वांत मोठे व महत्त्वाचें आहे. जगांतील आर-माराचीं मोठीं व लहान जहाजे येथें येऊं शकतात. या बंदराचे युरोप व अमेरिका या देशांतील बंदरांशीं दळणवळण

सुरू आहे आणि देशातील सर्व भागांशी हें रेलनेने जोडलेलें आहे.

११ दे. — परदेशांतून आलेल्या गव्हाची कमीक घनविणें, कापसाचें, लोंकरीचें व रेशमाचें कापड, वूट व जोडे, तयार कपडे, सामान, गाड्या, विष्णू, चाकोलेट, फळांचे गुरांचे, शुद्ध साखर, पिस्तिकटे, मॅकरोनी, वर्क, बीर, दारू, खनिज पाणी, साबण, मेणवत्या, पुंगधो पदार्थ, पिसाचो फुलें, छापण्याचे सांचे वगैरे माल येथें तयार करतात. येथें यंत्र-बुध्दतीचे व विजेचे कारखाने आहेत.

१२ तिहास. — रायोडि जमीनरी या उपसागराचा शोध अँडि गोनसल्व्हेस यानें १५०२ साली ला. १ जानेवारी रोजी लाविला या उपसागरांत फ्रेंच छुजिनोट लोकांनी वसाहत केली. १५६० साली याचा किला पोर्तुगीजांनी घेऊन पाडून टाकला. १५६७ साली दुसऱ्या एका पोर्तुगीज स्वारीने फ्रेंच वसाहतीचा नाश केला. १७१० साली फ्रेंच स्वारीने ही वसाहत परत मिळविण्याचा यत्न केला परंतु त्यांचा पराभव झाला. १७११ साली दुसरी फ्रेंच स्वारी झाली; साह्य कार्बोज केलें, ५ खंडणी पसूल करून ते निघून गेले. १७ व्या शतकाच्या अखेरीस मिनास गेराइसमध्ये सोन्याचा शोध लागल्यापासून या शहराचें महत्त्व फार वाढलें. १७६२ साली सर्व प्रजासत्ताकाची हें राजधानी बनलें.

रॉलिनसन. सर हेनरी क्रिस्चिक (१८०२-१८५५) — हा एक पौरस्य भाषापंडित असून लंडनचा रहिवासी होता. हेनरी हा ईस्ट इंडिया कंपनीच्या लष्करी खात्यांत उमेदवार म्हणून १८२७ साली हिंदुस्थानांत आला. प्रथम इराणच्या हाहाच्या सैन्याला कबाहत शिकविण्याकरिता त्याला तेथें पाठविलें, नंतर स. १८४० त कंदाहार येथे पोलिटिकल एजेंट म्हणून त्याला पाठविलें. त्यानें अफगाणयुद्धांत बराच पराक्रम केल्यावरून सि. बी. ह्यो पदवी त्याला मिळाली. इराणांत असतांना लोकांनीं माहीत नसलेल्या पाचरीच्या आकाराच्या लिपीचा अभ्यास करण्याचा त्याला फार नाद लागला. गव्हर्नर जनरलच्या संमतीने त्यानें आपली नेमणूक कराक-स्तानांतील तुर्की लोकांच्या दरबारांतील पोलिटिकल एजेंटच्या जागी करून घेतली. बमबद शहरी राहून आपल्या अवबल्या लिपीचा अभ्यास त्यानें संपादनानें चालविला. स. १८४९ त ईंग्लंडला परत गेल्यावर वेडिहलम येथील खोदने लेखने शोधोपेय त्यानें उपरि. ब्रिटिशांनी अकामित्वावांत

१३ व करून घ्यावा हा आग्रहवा तो पुरस्कर्ता होता. स्वतःची मते ईंग्लंड वर रचिल्या ह्या ई ईस्ट ईस्ट प्रत्येक केली आहेत. हिंदुस्थानांत विरल हो पाळीमेव लक्षात होला. तो विरल बदललेल्या लक्षात.

होती. यानें तपधर्या करून शंकर व ब्रह्मदेव यांपासून अनेक वर मिळविले होते. म्हणून तो सर्व देवांना भारी झाला. सर्व देव त्याच्या वंदनेत होतें म्हणतात. सतिचें कपटानें हरण केल्यावरून याचें रामाशी युद्ध झालें व हा सर्व गोतासह मारला गेला. याला दहा तोंडे होती म्हणून यांस दशमुख, दशानन, असेंहि म्हणत. हा नेमनिष्ठ ब्राह्मण असून मोठा शिवभक्त होता. वेदांची खंडें, संहितेचीं पदें यानेंच केलीं व अध्ययनाचे क्रम, जटा, घन यांसारखे प्रकार यानेंच पाडले अशी समजूत आहे. रामायणांत याची सविस्तर कथा आहे.

रावळ — राऊळ अथवा रावळे यांनां केव्हां केव्हां जोगी असेंहि म्हणत. लोकसंख्या सुमारे ४५०००. हां जात मुख्य-त्वेकरून गुजराथेंत व थोड्या प्रमाणांत दक्षिण, कोंकण व कर्नाटक प्रांतांत आढळते. त्यांच्यांत कांहीं भाट असतात, कांहीं भिकारी असतात व कांहीं पलंगाची नवार विणणारे असतात. शेतकी करणारेहि कांहीं रावळ आहेत. गुजराथी रावळ लोकांचे सात भेद आहेत. रावळ लोकांनी १०-१२ खंडी मिळून गट बनविले आहेत, व त्यांत राहणाऱ्या माणसांनी त्याच आपल्या गटांमधील मुलीशी लग्न केलें पाहिजे अशी अट असते. गांधर्वविवाह व पटस्फोट प्रचारांत आहेत. रावळ मांसमच्छी व दारू सेवितात. जातमाईनां मेजवानी दिली तर कोळी, कुणबी व रजपूत देखील रावळांच्या जागांत येऊं शकतात. धर्मानें ते हिंदु आहेत. त्यांचे आवडतें दैवत हिंगलाज मःता होय. त्यांचे उपाध्याय त्यांच्या जातीपैकीं यदी व साधु असतात. लक्षाखेरीज इतर संसृष्टार या उपाध्यायद्वारां करतात. लग्नप्रसंगीं मात्र तपोधन ब्राह्मणाला बोलावतात. हे मृतांनां वस्तून् पुरताट अहमद-बादेस रावळ लोकांची सदर संस्था असून दिवा जमल ल-मद-बाद शहर व आरुणाचची खंडी गांवर चालने. ज्ञाने पोळांतला एक पंच व अत्येक खंड्यांतला एक पंच व मंडळी पंचायतीत असते. मरते रावळ गुजराथी वगैरे, नि यत आणि ब्राह्मणखेरीजकरून सर्व जातीपैकीं जन्मांतो समजतात. तरी ते मरठ्यांच्या इतकें अन्न त्यांच्या घरीं बहून खातात. व त्यांच्यांचे सामाजिकदृष्ट्या मरठ्यां नेह मागेत मागेत. ! ते. रि. १९६३ ५

रावळपिंडी. जि. ह्या. — पंजाब, रावळपिंडी विभाग उत्तरेकडील विभाग. क्षेत्रफळ २०१० चौरस मैल. लो बांदव्य सरहद्दीनीत हस्तार विभाग. पूर्वेक सेलम व दक्षिणेक सेलम विभाग. कांवे पश्चिमेक अटक विभाग. काहुत सेलमच्या सैर्येनेत सुरुतल्लेगून १८०० ठेव अर्धे एक दिशेने कपट मैलत आहे. या नगरा उत्तरभागांत रावळपिंडी तहसील व काहुत तहसील वल्लर मर हे मोडलत. या नगरांत कोहल नदी व दक्षिण भागांत गुजराथ व मरठल कडून लो व नदी वहरते. तसें जन्नेत लवडोत खनन आहे. कुण रेळयांकून खनि ईलम वहरून वहराजने मारत व

सुरु आहे आणि देशांतील सर्व भागांशी हें रेल्वेने जोडलेलें आहे.

धें दे.—परदेशांहून आलेल्या गव्हाची कणीक वनविणें, कापसाचें, लोंकरीचें व रेशमाचें कापड, वूट व जोडे, तयार कपडे, सामान, गाड्या, विड्या, चाकोलेट, फळांचे मुरांबे, शुद्ध साखर, विस्किट, मॅकारोनी, वर्क, वीर, दारू, खनिज पाणी, साबण, मेणवत्त्या, सुगंधी पदार्थ, पिताचां फुलें, छापण्याचे सांचे वगैरे माल येथे तयार करतात. येथें यंत्र-दुस्ततीचे व विजेचे कारखाने आहेत.

इ ति हा स.—रायोडि जानीरो या उपसागराचा शोध अडि गोन्साल्वेस यानें १५०२ सालीं ता. १ जानेवारी रोजी लाविला या उपसागरांत फ्रेंच झुजिनाट लोकांनीं वसाहत केली. १५६० सालीं यांचा किल्ला पोर्तुगीजांनीं घेऊन पाडून टाकला. १५६७ सालीं दुसऱ्या एका पोर्तुगीज स्वारीनें फ्रेंच वसाहतीचा नाश केला. १७१० सालीं फ्रेंच स्वारीनें ही वसाहत परत मिळविण्याचा यत्न केला परंतु त्यांचा पराभव झाला. १७११ सालीं दुसरी फ्रेंच स्वारी झाली; शहर काबीज केलें, व खंडणी घसूल करून ते निघून गेले. १७ व्या शतकाच्या अखेरीस मिनास गेराइसमध्ये सोन्याचा शोध लागल्यापासून या शहराचें महत्त्व फार वाढलें. १७६२ सालीं सर्व प्रजासत्ताकाची हें राजधानी बनलें.

रॉलिनसन, सर हेनरी क्रेस्विक (१८०२-१८९५)—हा एक पौरस्थ भाषापंडित असून लढवय्याहि होता. हेनरी हा ईस्ट इंडिया कंपनीच्या लष्करी खात्यांत उमेदवार म्हणून १८२७ सालीं हिंदुस्थानांत आला. प्रथम इराणच्या शहाच्या सैन्याला कवाइत शिकविण्याकरितां त्याला तेथें पाठविलें, नंतर स. १८४० त कंदाहार येथे पोलिटिकल एजंट म्हणून त्याला पाठविलें. त्यानें अफगाणयुद्धांत बराच पराक्रम केल्यावरून सि. वी. ही पदवी त्याला मिळाली. इराणांत असतांना लोकांनीं माहीत नसलेल्या पाचरीच्या आकाराच्या लिपीचा अभ्यास करण्याचा त्याला फार नाद लागला. गव्हर्नर जनरलच्या संमतीनें त्यानें आपली नेमणूक अरबस्तानांतील तुर्क लोकांच्या दरबारांतील पोलिटिकल एजंटच्या जागीं करून घेतली. बगदाद शहरीं राहून आपल्या आवडत्या लिपीचा अभ्यास त्यानें सपाटयानें चालविला. स. १८४९ त इंग्लंडला परत गेल्यावर वेहिस्तान येथील खोदोव लेखांचें शोधनिपण त्यानें छापिलें. ब्रिटिशांनीं अफगाणिस्तानांत शिरकाव करून घ्यावा या धोरणाचा तो पुरस्कर्ता होता. त्यानें स्वतःचीं मते 'इंग्लंड अँड रशिया इन् दि ईस्ट' (१८७५) या पुस्तकांत प्रसिद्ध केलीं आहेत. हिंदुस्थानांतून परत गेल्यावर बरेच दिवस तो पार्लमेंटचा सभासद होता. १८७६ पासून मरेपर्यंत तो ब्रिटिश पदार्थसंग्रहालयाचा व्यवस्थापक होता.

रावण—प्राचीन लंकेचा राजा. हा पुलस्त्यपुत्र विश्रवा व कैकसी यांचा पुत्र. याची पत्नी मयासुराची कन्या मंदोदरी

होती यानें तपश्चर्या करून शंकर व ब्रह्मदेव यांपासून अनेक वर मिळविले होते. म्हणून तो सर्व देवांना भारी झाला. सर्व देव त्याच्या वंदांत होते म्हणतात. सीतेचें कपटानें हरण केल्यावरून याचें रामाशीं युद्ध झालें व हा सर्व गोतांसह मारला गेला. याला दहा तोडे होतों म्हणून यांस दशमुख, दशानन, असंहि म्हणत. हा नेमनिष्ठ ब्राह्मण असून मोठा शिवभक्त होता. वेदांचीं खंडें, संहितेचीं पदे यानेंच केलीं व अध्ययनाचे क्रम, जटा, घन यांसारखे प्रकार यानेंच पाडले अशी समजूत आहे. रामायणांत याची सविस्तर कथा आहे.

रावळ—राऊळ अथवा रावळे यांनां केव्हां केव्हां जोगी असंहि म्हणत. लोकसंख्या सुमारे ४५०००. ही जात मुख्य-त्वेकरून गुजराथेंत व थोड्या प्रमाणांत दक्षिण, कोंकण व कर्नाटक प्रांतांत आढळते. त्यांच्यांत कांहीं भाट असतात, कांहीं भिकारी असतात व कांहीं पलंगाचीं नवार विणणारे असतात. शेतकी करणारेहि कांहीं रावळ आहेत. गुजराथी रावळ लोकांचे सात भेद आहेत. रावळ लोकांनीं १०-१२ खेडीं मिळून गट बनविले आहेत, व त्यांत राहणाऱ्या माणसांनीं त्याच आपल्या गटांमधील सुलीशीं लग्न केलें पाहिजे अशी अट असते. गांधर्वविवाह व घटस्फोट प्रचारात आहेत. रावळ गांसमच्छी व दारू सेवितात. जातभाईनां मेजवानी दिली तर कोळी, कुणबी व रजपूत देखील रावळांच्या ज्ञानीत येऊं शकतात. धर्मानें ते हिंदु आहेत. त्यांचे आवडतें दैवत हिंगलज मःता होय. त्यांचे उपाध्याय त्यांच्या जातीपैकीं यती व साधु असतात. लग्नाखेरीज इतर सर्व संस्कार या उपाध्यायद्वारां करतात. लग्नप्रसंगीं मात्र तपोधन ब्राह्मणाला बोलावतात. हे मृतांनां वसवून पुरतात. अहमदाबादेस रावळ लोकांची सदर संस्था असून तिचा अंमल अहमदाबाद शहर व आसपासचीं खेडीं यांवर चालतो. प्रत्येक पोळांतला एक पंच व प्रत्येक खेड्यांतला एक पंच अशी मंडळी पंचायतींत असते. मराठे रावळ गुजराथी वाणी, लिंगायत आणि ब्राह्मणखेरीजकरून सर्व जातीपेक्षां आपणांस श्रेष्ठ समजतात. तरी ते मराठ्यांच्या हातचें अन्न त्यांच्या पंतीला बसून खातात. व त्यांच्यांन सामाजिकदृष्ट्या फारसा भेदाभेद मानीत नाहींत. [से. रि. (१९११) ७]

रावळपिंडी, जि. लुहा.—पंजाब, रावळपिंडी विभागांतील उत्तरेकडील जिल्हा. क्षेत्रफळ २०१० चौरस मैल. उत्तरेस वायव्य सरहद्दींतील हजारा जिल्हा; पूर्वेस झेलमनदी; दक्षिणेस झेलम जिल्हा; आणि पश्चिमेस अटक जिल्हा. मूरी व काहुत टेंकड्यांच्या नैर्ऋत्येस समुद्रसपाटीपासून १८०० फूट उंच असं एक विस्तीर्ण सपाट मैदान आहे. या मैदानाच्या उत्तरभागांत रावळपिंडी तहशील व काहुत तहशिलीपैकीं कलार भाग हे मोडवात. या भागांतून सोहान नदी वाहाते. दक्षिण भागांत गुजरखान तहशील असून तीत कानशी नदी वाहाते. सर्व जमीन लागवडीस उत्तम आहे. डुंगागाली ठिकाणापासून खाली झेलम नदीतून जहाजांनं व्यापार चालू

शकतो. ही नदी रावळपिंडी जिल्ह्याच्या पूर्वे वाजून वाहते. पंजाब इलाख्यातील इतर भागांपेक्षा हा प्रांत फारच थंड आहे. येथे उन्हाळा तीनच महिने असतो पण हिवाळा मात्र फार कडक असतो. एकंदर प्रांत आरोग्यदायक असून लोक फारच सशक्त व निरोगी असतात. पाऊस २९ पासून ४० इंचांपर्यंत पडतो; पहाडावर ५३ इंच पडतो.

सिंधू व झेलम यांमधील प्रदेश प्राचीन काळां तक्षकांच्या अमलाखाली असावा असे दिसते. हाच प्रदेश पूर्वी शाहपेरा या नांवाने प्रसिद्ध होता असे म्हणतात. शिकंदर बादशहाच्या स्वारीच्या वेळेस हे शहर फार भरभराटीत होते असे एरियन म्हणतो. त्याचप्रमाणे स्ट्रबो व प्लिनी हे या व याच्या आसपासच्या प्रदेशाच्या सुपीकपणाची फार तारीफ करतात. ख्रिस्तपूर्व १९५ या साली हे शहर ग्रीक राजांच्या अमलाखाली आले. नंतर शक राजे येथे राज्य करू लागले. तुघलकसंगच्या वेळेस हा प्रदेश काश्मीरच्या अमलाखाली होता. या प्रदेशांत महमद गझनीच्या वेळेस गखर लोक रहात होते. १७६५ साली लाहोरचा सरदार गुजरसिंग भेंजी याने मुकपरखानाचा पराभव करून हा प्रदेश आपल्या अमलाखाली आणला. १८१४ साली रणजितासिंगाने हा जिल्हा आपल्या राज्यास जोडला. इतर टॅक्झांवरील प्रदेश गखर लोकांच्या अमलाखाली स्वतंत्र होते. परंतु १८३० साली जम्मूच्या गुलाबसिंगाने हा सर्व प्रदेश आपल्या अमलाखाली आणला व आपल्या जुलमी राज्यपद्धतीने लोकांस त्रासवून सोडले. १८४९ साली रावळपिंडी व इतर शीख प्रदेश ब्रिटिश अमलाखाली आला. तेव्हापासून १८५७ सालपर्यंत येथील कारभार साधारण शांततेने चालला होता. मूरीच्या धुंडी लोकांनी मध्यंतरी वंड केले पण ते ब्रिटिशांनी मोडले. १९०४ साली अटक, फतेजंग व पिंडीचेव या तहशिली अटक-प्रांतास जोडल्या गेल्या. शाहपेरी भागांत पूर्वाचे अवशेष पुष्कळ आहेत, त्यांतील वालार स्तूप फार प्रसिद्ध आहे.

जिल्ह्यांतील लोकसंख्या (१९२१) ५६९२२४ असून या जिल्ह्यांत रावळपिंडी, काहुता, मूरी व गुजरखान अशा ४ तहशिली आहेत. यांतील लोकसंख्येत मुमुलमान सुमारे ८०००००, हिंदु ६००००, व शीख २८००० आहेत. यांतील गखर, जंजुया व रजपूत लोक यांची भरती विशेषतः सैन्यांत होते. मती, धनीमल, ब्राह्मण व क्षत्रिय लोकहि सैन्यांत घेतले जातात. शेकडा ९८ शेती पावसाळ्यावर अवलंबून असते. पावसाळ्यांत ३ धान्य पिकते व पाऊसहि मुबलक पडतो. २०४६ चौरस मैल जमिनीपैकी ९३९ चौरस मैल वहीत जमीन आहे. रब्बीधान्य गहू व जव; खरीफ धान्य ज्वारी, बाजरी व दड-धान्य. गहू व मका पेरतांना विद्यांची निवड फार काळजीने करतात. येथील गुरे फार खुर्जा असून दूधहि फारसे देत नाहीत. उंट चांगले असतात व घोडेहि पुष्कळ निपजतात. या जिल्ह्यांतील जंगल १५२ चौरस मैल आहे. त्यांतील मूरी

व काहुत टॅक्झांतीलच जंगल चांगले असून वाकांचे गवताळ आहे. जिल्ह्यांत व्यापारी महत्त्वाचे खनिज पदार्थ किंवा कारखानेहि नाहीत. कापूस सगळीकडे पिकतो व रावळपिंडी येथे रेशमाच्या फुलकांगी तयार होतात. याशिवाय तेथे ग्यास, दारू व तंबू यांचे कारखाने आहेत. दळणवळणाचा मुख्य मार्ग नॉर्थ वेस्टर्न रेल्वे आहे. याशिवाय काश्मीर-रस्ता व खुशालगढ-रस्ता हे रस्ते आहेत. जिल्ह्यांत रावळपिंडी व मूरी या ठिकाणी म्युनिसिपालिट्या आहेत. स्थानिक कारभाराची व्यवस्था जिल्हा बोर्डाकडे आहे. शिक्षणाच्या बाबतीत पंजाब प्रांतांतील २८ जिल्ह्यांपैकी या जिल्ह्याचा नेवर दुसरा येईल.

त ह शी ल.—ही तहशील रावळपिंडी जिल्ह्याच्या ईशान्य दिशेस आहे. क्षेत्रफळ ७६४ चौरस मैल. लोकसंख्या सुमारे २॥ लाख आहे. या तहशिलीचे सोहान नदीने दोन भाग होतात. उत्तर भागांत सुपीक जमीन हिमालयापर्यंत पसरलेली आहे. दक्षिण भागांत पुष्कळशा नद्या आहेत व जमिनीतहि पुष्कळ फरक आहे.

शहर.—हे शहर रावळपिंडी जिल्ह्याची राजधानी असून नॉर्थ वेस्टर्न रेल्वेवर आहे. कलकत्ता, मुंबई व कराची-पासून हे शहर अनुक्रमे १४४३, १४७९ व ९०८ मैल लांब आहे. येथील लोकसंख्या सुमारे एक लाख आहे. हल्लीचे शहर नवीनच वसलेले आहे. कनिंगहॅमच्या मते येथे ख्रिस्ती शकापूर्वी गजनीपूर नांवाचे शहर होते. चवदाव्या शतकांत मोंगलांच्या स्वारीत हे शहर नामशेष झाले परंतु झडाखानाने लवकरच ते उज्जितवस्थेस आणले. एकोणिसाव्या शतकांत येथे शहाजुजा लपून राहिला होता. व येथेच १८४९ साली गुजराथची लढाई झाली. ब्रिटिश अमलाखाली आल्यापासून रावळपिंडी हे मुख्य लष्करी ठाणे बनले आहे व नॉर्थ वेस्टर्न रेल्वेमुळे हे एक मुख्य व्यापाराचे ठिकाण झाले. येथे गॉर्डन कॉलेज व ५ हायस्कुल आहेत. येथे नॉर्थ वेस्टर्न रेल्वेचा मुख्य कारखाना आहे. याशिवाय गॅस, तंबू, लोखंड व गॅरचेहि कारखाने आहेत.

राची—पंजाबांतील सिंधूला मिळणारी एक नदी. हिला वेदांत परुष्णा व संस्कृत ग्रंथांत इरावती म्हणतात. राचीचा अर्थ सूर्य असा आहे. ज्यावरून पंजाब हे नांव पडले त्या पांच नद्यांतील एक नदी आहे. ही कांप्रा प्रांतांत कलु विभागांत उगम पावते. माधवपूर येथे चारी-दुआब नांवाचा हिचा मोठा कालवा आहे. लाहोरच्या उत्तरेस कांही मैल अंतरावर या नदीवर रेल्वेचा व पायपूल असून मुख्य सडकेवर होळ्यांचा पूल आहे. हिच्या प्रवाहांत गाळ पुष्कळ असून हिचा कालव्याच्या कामी फार उपयोग होतो. राची चिनाव नदीस उ. अ. ३०° ३१' व पू. रे. ७१° ७५' यांवर मिळते. या नदीची लांबी ४५० मैल आहे. हिचा प्रवाह सपाट मैदानांत अर्बुद असून बराच नान-

मोडी आहे. फक्त मुलतानप्रांतांत सिधनाई कालव्याजवळ ही बारा मैलपर्यंत सरळ वाहाते. हिच्यांत जहाजांनं व्यापार करणे फारच कठिण जातें. फक्त पावसाळ्यांत देवदार लांकूड नदीच्या प्रवाहाबरोबर लाहोरपर्यंत आणतां येतें.

रावेर—मुंबई, पूर्व खानदेश जिल्ह्यांतील तालुका. क्षेत्रफळ ४८१ चौरस मैल आहे. मुख्य शहरें रावेर व सावदे. लोकसंख्या ८००००. जमीन सुपीक असून पाण्याचा मुख्य पुरवठा तापी नदीच्या आहे. हवा साधारण निरोगी असून पाऊस २४ इंच पडतो. रावेरशहराची लोकसंख्या ८०००. हें शहर कलावतूचें काम व तद्देशीय वस्त्रे यांवद्दल प्रसिद्ध होतें. हें शहर निजामानें पेशव्यांस १७६३ सालीं दिलें व पेशव्यानीं तें होळकरांस नंतर दिलें. येथें १८९२ सालीं म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली.

रावेरी—वऱ्हाड, जिल्हा यवतमाळ, तालुका केळापूर. राळेगांवच्या दक्षिणेस दोन मैलांवर हें खेडें आहे. या ठिकाणीं हेमाडपंतां महादेवाचें देवालय आहे. जवळच रामगंगा नांवाचा झरा आहे. या गांवांत दहा फूट उंचीचा मारुती आहे. येथें एक गढी असून अजून ती मजबूत आहे.

राष्ट्रकूट राजघराणे—राष्ट्रकूट हा शब्द राष्ट्रिक उर्फ रट्ट याचा कूट म्हणजे संघ या अर्थानें उत्पन्न झाला असावा. कारण महाराष्ट्रांत या रट्टांची लहान लहान राज्यें पूर्वीपासून होती, तींच पुढें एकत्र होऊन एक मोठें राज्य झालें असावें. यांच्याबद्दलची पुष्कळशी माहिती फ्लेट यानें प्रसिद्ध केली आहे. डॉ. वर्जेस, डॉ. वुन्डर, डॉ. भांडारकर व रा. सं. पा पंडित यांनीं हि या घराण्याबद्दल बरीच माहिती प्रसिद्ध केली आहे. राष्ट्रकूट हे प्रथम उत्तरेकडून आले व त्यांनीं सातव्या शतकाच्या उत्तरार्धांत मुंबई इलाख्यांतील हल्लींच्या कानडा जिल्ह्यावर त्यावेळीं राज्य करीत असलेल्या प्राचीन चालुक्य घराण्याचा पराभव करून आपली सत्ता स्थापन केली. तिकडे जाण्यापूर्वी वऱ्हाडवर यांची सत्ता स. २३६-५५० पर्यंत असावी असा स्मिथचा तर्क आहे.

या घराण्याचा मूळपुरुष दंतिवर्मा पहिला हा होय. त्याचा पुत्र पहिला इंद्र व त्याचा पुत्र गोविंद पहिला (सुमारे स. ६६०) होय; हा पराक्रमी होता. त्याचा पुत्र कर्क किंवा कक्क पहिला हा वैदिक धर्माचा विशेष अभिमानी होता (६८५), त्यामुळें त्याच्या कारकीर्दीत वाङ्मनांनीं यज्ञयाग वगैरे पुष्कळ केले. त्याचा पुत्र इंद्र दुसरा (७१०) यानें चालुक्य राजकन्येशीं लग्न केलें. दंतिदुर्ग वीरमेघ (दंतिवर्मा दुसरा) हा फार शूर होता. यानेंच त्या वेळेचा पश्चिम चालुक्यराज कर्कतिवर्मा यास जिंकून चालुक्य साम्राज्य शेवटास नेलें (७५०) व सर्व महाराष्ट्र आपल्या अमलाखाली आणलें. पल्लव व चालुक्य यांच्या नेहमीं लढाया होत, त्यामुळें ते दोघेहि हतबल झाले होते; त्याचा फायदा दंतिदुर्गानें घेऊन चालुक्य पल्लवांवरील स्वारी करून व त्यांचें राज्य मोडून

कांची शहर हस्तगत केलें (७५४). वदामी ही (चालुक्यांची) राजधानी पल्लवांच्या सरहद्दाजवळ असल्यामुळें त्यांच्या तिच्यावर नेहमीं सैन्या होत म्हणून दंतिदुर्गानें ती मोडून तिच्याऐवजीं नाशिककडे मयूरखंडी हा राजधानी केली पुढें शर्व उर्फ अमोघवर्ष पहिला यानें मयूरखंडीवद्दल मान्यखेट (हल्लींचें निजाम राज्यांतील मलखेट) हां नवीन राजधानी स्थापिली. दंतिदुर्गानें गंगराजांनां जिंकून आपले मांडलिक बनविलें आणि पाण्ड्य राजांनां हि थोपवून धरलें; त्यामुळें चोलांचा व त्याचा संबंध आला आणि त्यांच्यामध्यें लढाया सुरू झाल्या, त्या तिसऱ्या कृष्णराजापर्यंत चालू होत्या. त्यानें मात्र चोलांचा सपशेल पराभव केला. या लढाया १२ वर्षांत १०८ झाल्या असं एके ठिकाणीं म्हटलें आहे. याप्रमाणें दंतिदुर्गानें महाराष्ट्र व त्याचा दक्षिण आणि आग्नेय प्रदेश आपल्या ताब्यांत आणला. या भागांत वलिप्र राज्यें नव्हतीं व जीं मध्यम दर्जाचीं होती तीं आपसांत भांडत होती, त्याचा फायदा दंतिदुर्गानें घेतला.

दंतिदुर्गाच्या मार्गे त्याचा चुलता कृष्ण पहिला हा अकालवर्ष वल्लभ शुभलुंग हें विरुद्ध धारण करून गादीवर वसला (७५६). यानें आपल्या पुतण्याचें उरलेलें काम पुरें पाडलें. यानें चालुक्यांनां अगदीं नामशेष केलें. वेरूळ येथील कैलास नांवाचें अप्रतिम लेणें यानेंच कोरविलें; असलें सुंदर व प्रचंड काम पृथ्वीवर अन्यत्र नाहीं. त्याच्या पश्चात् त्याचा धोरला मुलगा गोविंद दुसरा यानें ७६५ पर्यंत राज्य केलें. त्यावेळीं त्याला त्याचा धाकटा भाऊ ध्रुव (धोर) यानें पदच्युत करून व स्वतःस धारावर्ष, निरुपम, कलिबल्लभ हीं विरुद्ध धारण करून गादी बळकावली. हा विशेष पराक्रमी होता; त्यानें दक्षिण व उत्तरेकडे सैन्या करून पल्लव, चोल वगैरे बऱ्याच लहान लहान राजांनां जिंकून आपलें राज्य वाढविलें (७७०). याचा पुत्र गोविंद तिसरा हा या राष्ट्रकूटवंशांत सर्वांत शूर व प्रख्यात राजा झाला (८०३). यानें उत्तरेत व दक्षिणेत अनेक सैन्या करून आणि बारा राजांनां जिंकून आपलें साम्राज्य पुष्कळच वाढविलें; माळव्या पासून कांचीपर्यंत तें पसरलें होतें. त्यानें आपणास प्रभूतवर्ष, जगलुंग व वल्लभनरेंद्र हीं सप्ताददर्शक विरुद्ध लाविलीं होती. यानें गुजराथच्या राष्ट्रकूट घराण्याकडून गुजराथ घेऊन वल्लभी राजांच्या गोघ्रा प्रातापर्यंत आपली हद्द सरकविली व पुढें थोड्याच वर्षांनीं वल्लभी घराणें नष्ट झाल्यावर साबरमतीपर्यंतचा प्रदेश आपल्या राज्याम जोडला. कांहीं अरवी प्रवाश्यांच्या लेखांवरून सिंधच्या हद्दीपर्यंत याचें राज्य होते असें दिसतें. पण पुढें ही सत्ता टिकली नाहीं. विंध्याच्या पलीकडील माराशवेराजाहि त्याचा मांडलिक होता. पल्लवांनां त्यानें नामशेष केलें होतें. त्याचा धाकटा भाऊ इंद्र तिसरा यानें अनाहिलवाडच्या चावडांपासून लाट देश जिंकून तेथें राष्ट्रकूट घराण्याची एक स्वतंत्र शाखा स्थापन केली (८१०). लाट म्हणजे महो व तापी-दुआव होय.

गोविंदाचा पुत्र शर्व उर्फ नृपतुंग महाराज राजेश्वर अमोघवर्ष पहिल्या यानें कान्हेरी येथील लेणी कोरविली, त्यांत त्याचें नांव आहे. त्याची भक्ति जैनधर्माच्या दिगंबर-पंथावर होती व त्याचा गुरुहि जिनसेन नांवाचा जैन होता. जिनसेनाच्या गुणभद्र नावाच्या शिष्याने रचलेल्या उत्तरपुराणांत अमोघवर्षाचा उल्लेख आहे (८७८). याची कारकीर्द पुष्कळ मोठी (६२ वर्षे) झाली. अंग, वंग, मगध, मालव, वेंगी, विंगवेल्ली येथील राजांना याचें मित्रत्व जोडलें. याचा पुत्र कृष्ण दुसरा उर्फ अकालवर्ष शुभतुंग हा राजा असतां, घारवाड व सौंदत्ती वगैरे भागांत जैनांनीं मंदिरें बांधली (९११). त्यानें मद्रासजवळील विंगलपट, तंजावर, कांची वगैरे स्थळे घेतल्याचें आढळतें. कलिंग व मगध आणि गुर्जर, लाट व गौड राजे यांनां यानें जिंकलें. त्रिपूरच्या वल्लुचुरी कोकिल राजाची मुलगी महादेवी ही याची राणी होती. गुणभद्राचें उत्तरपुराण याच्या कारकीर्दीत संपलें (८९८).

यापुढील कांहीं पुरुषांची माहिती फारशी आढळत नाही. अकालवर्षाचा पुत्र जगत्तुंग दुसरा यानें आपल्या लक्ष्मी नावाच्या (कोकिलची नात) मामेधहिणीशी लग्न केलें. त्याला लक्ष्मी व गोविंदांचा या राण्यांपासून इंद्र चवथा आणि कृष्ण तिसरा व अमोघवर्ष दुसरा अशीं तीन मुलें झालीं. पापाच्यानंतर प्रथम इंद्र हा नित्यवर्ष ही पदवी घेऊन गादीवर बसला. याची राणीहि कोकिलच्या घराण्यांतोळच विजयांचा नांवाची होती. तिच्यापासून झालेला गोविंद चवथा हा पुत्र इंद्राच्या मागून गादीवर आला; याला नृपतुंग सुवर्णवर्ष व वल्लभनरेंद्र अशा पदव्या होत्या (९३३). हा वाईट मार्गाला लागून लवकर मेल्यानें याच्या पश्चात याचा दुसरा चुलता कृष्ण तिसरा हा राजा झाला. याच्या व अनहिलवाडच्या चालुक्य घराण्याचा संस्थापक मूळराज यांच्या नेहमीं लढाया चालत (९४१). यावेळीं राष्ट्रकूटांची हद्द महीपर्यंत मार्गे हटली असावी. त्याच्या मागून त्याचा धाकटा भाऊ अमोघवर्ष दुसरा उर्फ बद्दिम हा राजा झाला. यानेंहि त्रिपूरच्या कोकिल कलचुरी घराण्यांतोळच कुंदक देवीवरोवर लग्न केलें. याचा मुलगा खोष्टीग उर्फ नित्यवर्ष दुसरा हा पुढें गादीवर आला आणि त्याच्यानंतर त्याचा धाकटा भाऊ कृष्ण चवथा उर्फ कन्नर, निरुपम अकालवर्ष हा राजा झाला (९४५). याचा मुलगा नृपतुंग कक्ष तिसरा उर्फ कक्षल, अमोघवर्ष वल्लभनरेंद्र हा या घराण्यांतोळ विसावा व शेवटचा राजा होय. याची मुलगी जेजव्व उर्फ जाकला देवी ही पश्चिम चालुक्यराज तैल दुसरा यास दिली होती. याच तैलपानें सातत्यावर स्वारी करून त्याचें राज्य बुडविलें (९७३). माळव्याचा हर्ष परमार व मुंज परमार यांनीं राष्ट्रकूट राजे दुर्बल झाल्यामुळे त्यांच्या राज्यावर स्वाभ्या केल्या त्यामुळे जास्तच अव्यवस्था माजली. दक्षिणेंत चोल व गंग यांनींहि बंडे उमारली. याचा फायदा घेऊन व पूर्वीचें वंशवैर आटवून तैलपानें कक्षल राष्ट्रकूटांचें

साम्राज्य खालसा करून आपलें चालुक्य-साम्राज्य स्थापन केलें. याप्रमाणें राष्ट्रकूटांचें राज्य महाराष्ट्रावर सव्वा दोनशें वर्षे (७५०-९७३) चाललें होतें. यानंतरहि नागपूरकडे १०८७ पर्यंत चालुक्यांचें मांडलिक म्हणून राष्ट्रकूटांचें एक राज्य होतें असें सीतावडीच्या शिलालेखावरून दिसतें. तेथे याच सुमारास घाडीभंडक उर्फ घाडीअंदव हा राजा होता.

राष्ट्रकूट राजे फार प्रबळ व धीमंत आणि भाग्यशाली होते. त्यांच्या वेळीं कोरल्या गेलेल्या वेळूच्या लेण्यांरून याची उत्तम साक्ष पडेल. बौद्ध भिक्षुंसाठीं लेणी कोरण्याची रीत मागे पडून यांच्या कारकीर्दीत हिंदु देवतांचीं मंदिरे व लेणी कोरण्यांत येऊं लागली. तेव्हांपासून शंकर, विष्णु यांचें महत्त्व सुरू होऊन तें उत्तरोत्तर वाढून त्यामुळे अनेक पंथ उद्भवले. आय शंकराचार्याचा जन्म यांच्याच राजवटीत झाला. त्यांनीं बौद्धधर्माचा पाडाव केला; तरी पण जैनांचें संपूर्ण महत्त्व नाहीतें झालें नाहीं. राष्ट्रकूटांच्या साम्राज्यांत कित्येक मांडलिक आणि कांहीं वैश्य गृहस्थ दिगंबर जैन होते. राष्ट्रकूटांच्या आश्रयाखाली अनेक संस्कृत ग्रंथ लिहिले गेले. मात्र या वेळचें संस्कृत बाह्यमय कृत्रिम, विचित्र व वोजड दिसतें. हलायुधाचें कत्रिरहस्य, त्रिविक्रमभट्टाचें नलचंपू व मदालसाचंपू वगैरे ग्रंथ या वेळचेच आहेत. राष्ट्रकूटांचें एक राजचिन्ह गंगायमुना या नद्यांचें चित्र होतें तें प्रथम गुप्तांचें होतें, मग चालुक्यांचें आणि नंतर राष्ट्रकूटांचें झालें असें फ्लिट म्हणतो. याच्या कांहीं ठाप्रपटांवरून हे सोमवंशी यदुकुलोत्पन्न (यादव) होते असें दिसतें. वनेलच्या मते हे द्रविड असावे तर फ्लिट व भांडारकर हे यांनां आर्य म्हणतात व त्याच्या संवादनार्थ राष्ट्रकूट शब्दाच्या अनेक व्युत्पत्त्या देतात.

मूलतः ईकडोळ राष्ट्रकूट.—या भागांत दुर्गराज, गोविंदराज, स्वामीकराज व नंदराज युद्धासुर (७०९) या राजांचा नांव आढळतात. यांचा संबंध मान्यखेटच्या मूळ घराण्याशी कितपत होता तें समजत नाहीं.

लाट व नैराष्ट्रकूट.—लाट देशांत तिसऱ्या इंद्रानें राज्य स्थापिलें. त्याला कर्क दुसरा उर्फ सुवर्णवर्ष (८१२) आणि गोविंद चौथा उर्फ प्रभूतवर्ष दुसरा (८२७) हीं दोन मुलें होती. त्यांनीं त्याच्या मार्गे अनुक्रमानें राज्य केलें.

गुजराथचे राष्ट्रकूट.—यांत कक्षराज पहिला, त्याचा पुत्र ध्रुवराजदेव, त्याचा गोविंदराज व त्याचा कक्षराज २ रा (७५७) असे राजे झाले. मान्यखेटच्या तिसऱ्या गोविंदराजानें हें राज्य बुडविलें.

हस्ति कुंडीचे राष्ट्रकूट.—इ. स. ९७३ च्या एका अंकित लेखावरून हस्तिकुंडी येथें एक लहानसें राष्ट्रकूट घराणें होतें, व त्यांत हरिवर्धन, विदग्ध (९१६), मम्मट (९३९), दावल (९९७) व बालप्रसाद हे राजे झाले असें आढळतें. यांत दावल हा पराक्रमी होता; त्यानें मालवराज मुंजापासून

मेवाडच्या राज्याचें व अनहिलवाडच्या मूलराजापासून धरणी-वराह राजाचें रक्षण केलें होतें.

याखेरीज राजपुतान्यांत जीं राठोडवंशीय राजघराणां आहेत; त्यांपैकीं पुष्कळ घराणां या महाराष्ट्रांतील राष्ट्रकूट वंशापैकीं होत असें म्हणतात. चालुक्यांनीं मान्यखेटचें साम्राज्य बुडविल्यावर त्या राजघराण्यांतील पुरुषांनीं राजपुतान्यांत लहान लहान राज्ये स्थापिलीं. [इंडि. अँटि. १. २०५; डिनॅस्टीज ऑफ दि कानडीज डिस्ट्रिक्ट्स; बाँवे आर्किआलॉजिकल रिपोर्ट १८७८; आर्थगार-एन्शन्ट इंडिया; स्मिथ-अर्लि हिस्टरी ऑफ इंडिया; माबेल डफ; बाँवे ग्याझे. भा. १ पु. २; नागपूर डिस्ट्रिक्ट ग्याझे.]

रासपुटीन ग्रेगरी एफीमोव्हिच (१८७१-१९१६)—एक रशियन डॉंगी साधु. लहानपणीं व तारुण्यांत अनेक प्रकारचीं वैषयिक दुष्कृत्यें केल्यामुळें त्याचें रासपुटीन (जार) असें नांव पडलें होतें. पुढें त्यानें आपण परमेश्वराचे प्रेषित आहे असें दांढ केलें व त्यामुळें त्याचा मोठमोठ्या रशियन घराण्याशीं स्नेहसंबंध जमला. कांहीं काळ धर्मक्षेत्रें पाहण्यांत घालविल्यानंतर तो रशियांत आला व रशियन राजघराण्यांमध्ये त्यानें आपला प्रवेश करून घेतला. रशियन महाराष्टीचा त्याच्यावर लोभ जडला व त्यामुळें तत्कालीन राजकारणांत व धर्मविषयक वाचतांत त्याच्याशिवाय पान हुल्लेनासें झालें. पुढें रशियातील कांहीं घरंदाज मंडळींनीं त्याला जेवणास बोलावून त्याचा खून केला. याच्या मृतस्थानां रशियन महाराष्टी कित्येक दिवसपर्यंत रोज रात्रीं येऊन प्रार्थना करीत असे असें म्हणतात.

रासायनिक क्रिया—ज्या कृतीच्या योगानें रासायनिक घटनेत फरक करता येतो त्या कृतीस रासायनिक क्रिया म्हणतात. ही घटना बदलण्याकरिता आपणास विद्युत्, उष्णता, प्रकाश वगैरे भौतिक-शक्तींचा उपयोग करावा लागतो. कित्येक वेळा तर दोन निरनिराळे पदार्थ एकत्र जमवून त्यांची एकमेकांवर क्रिया करवून मिळणाऱ्या पदार्थांची घटना निराळा असते. व तो पदार्थ ज्या पदार्थापासून तयार केला गेला असेल त्याहून त्याचे गुणधर्म निराळे असतात. यावेळीं हि त्या पदार्थावर रासायनिक क्रिया होऊनच नवीन घटनायुक्त पदार्थ तयार होतो. आतां कोणत्या रासायनिक शक्तीच्या साहाय्यानें घटनेत हा फरक पडतो हें आपण पाहूं. नत्राचे सारख्याच प्रकारचे दोन परमाणू एकत्र येऊन एक अणु बनतो व हा अणु अत्युष्णमानांतहि विघटित झालेला आढळत नाहीं. तेव्हां ही घटना तयार करणाऱ्या क्रियेमध्ये ध्रुवचुंबकीय (पोलर) शक्ति दिसून येत नाहीं. पण आपणास ठाऊक आहे की, दोन ऋणसंचारयुक्त परमाणू एकत्र आणून धातुसदृश (मेटलॉइड) पदार्थ तयार करतात, याच धातुसदृश पदार्थावर धातूच्या क्रियेनें मिळणारा क्षार त्या दोहोंहूनहि निराळा असून विद्युत्च्या योगानें या क्षाराच्या द्राव

णापासून विद्युत्संचारित मूलकें वेगळीं करता येतात म्हणजे या ठिकाणीं चुंबकीय शक्ति दिसून येते. एकंदरीत कोणतीहि रासायनिक क्रिया होऊन घटना बदलण्याच्या कामां चुंबकीय व अचुंबकीयहि शक्तींचा उपयोग केला जातो असें दिसून येते. ही शक्ति ज्या नियमाच्या साहाय्यानें नियमित केली गेली आहे त्यामध्ये गुलबर्ग व बॅंगी यांचा द्रव्यराशी-क्रिया नियम वराच महत्त्वाचा आहे. या नियमाप्रमाणें नवीन घटनायुक्त पदार्थ तयार होतांना त्यांच्या रासायनिक जेहा-वरोवरच द्रव्यराशीच्या तीव्रतेचाहि विचार करावयास पाहिजे.

रास्ते घराणे—पेशवाईतील महत्त्वाचें व पेशव्याचें संबंधीं असें हें घराणें होतें. याचें मूळचें आडनांव गोखले, कोंकणांतील (रत्नागिरी जिल्हा) वेळपेश्वरचे हे रहाणारे. मूळ-पुरुष गंगाधरपंत हा आदिलशाहींत वेळपेश्वरचा महाजन असून जाफराबाद महालांचा रसदभरणा दाभोळास करीत असे. त्याचा नातु हरि नारायण हा दाभोळसुभ्याचा रसदभरणा विजापुरास करी म्हणून त्याला रसदा असा किताब देऊन आदिलशहानें त्याच्याकडे आणखी दुसऱ्या सुभ्यांच्या रसदा भरण्याचें काम दिलें. हरिपंताचा नातू श्यामजी हा शाहूच्या पदरी सातान्यास राहिला. त्याचा मुलगा भिकाजीपंत यानें महालचा पोतेभरणा व व्यापार आणि सावकारी करून सातान्यास शनिवारांत वाडा बांधला. त्याची सचोटीची व रास्त वागणूक व हुशारी पाहून शाहूनें रसदे याबद्दल रास्ते ही पदवी त्यास दिली, श्यामजीच्या नाशि-कच्या तीर्थापाध्यायाच्या लेखांत रसदे असेंच नांव आहे. शाहूनें भिकाजीस ५२०००.चा सरंजाम दिला. थोरल्या घाजी-रावाने भिकाजी नाईकाची सद्दीत वडील कन्या आपला पुत्र नानासाहेब यास केली. तिचें नांव गोपिकाबाई. हें लग्न वाईस शाहूच्या देखरेखीखालीं झालें. या विवाहापासून रास्त्यांचा उदय पुढे झपाट्यानें झाला. भिकाजी नाईकास मल्हार, गणपती आनंद, लक्ष्मण, गंगाधर (हा गंगापुर्ण गोपिकाबाईजवळ रहात असे), रामचंद्र व जीवन असे ७ पुत्र होते, गोपिकाबाईला सगुणाबाई नांवाची एक वहीण होती. ही आपाजी राम गाडगीळ याला दिली होती. आपाजीस नानासाहेबांनीं अक्कलकोटकराची दिवाणगिरी दिली. वरील सात भावांत मल्हार व रामचंद्र हे निपुत्रिक होते, बाकींच्यांचा वंश वाढला. या भावांना पेशव्यांनीं माळव्यांत व कर्नाटकात अनेक कामगिन्या सांगितल्या होत्या; त्या त्यांनीं यशस्वी रीतीसें पार पाडल्यानें त्यांना तिकडेच जहागिरी दिल्या. पहिली सरदारी तीन हजार स्वारांची मल्हाररावास बागल-कोट व वदामी हे किल्ले घेतल्यामुळें मिळाली. त्यानंतर मल्हाररावास २१ हजारांची तैनात व आनंदराव आणि लक्ष्मणराव यांस प्रत्येकीं १०१० हजारांची तैनात मिळाली. मल्हाररावाच्या मार्गे सरदारी आनंदरावास मिळाली व त्याबद्दल ११२९१५० रुपयांचा सरंजाम मिळाला गणपतराव यास १९३२५० रु. लक्ष्मणरावास २०६००, गंगाधररावास

२५००० व रामचंद्रावात १००००, जीवनरावात ५२०० रु. अशा तैनाती होत्या; शिवाय ५ हत्तींच्या खर्चास ५ हजार रु. मिळत. आनंदरावाच्या मुलीच्या मुलासहि ५३५०० रु.ची तैनात होती. शिवाय ११४४०. रु धार्मिक इनामखर्चासाठी पेशव्यांनी यांना नेमणूक करून दिली होती. याप्रमाणे पेशवाईत सर्व सरदारांत मोठी तैनात रास्त्यांचीच होती. आनंदराव १७९९ त वारला. त्याचा दत्तक पुत्र माधवराव हा खर्च्याच्या लढाईत होता. हा परशुरामभाऊस सामील आहे या संशयाने राव-वाजीने याला १८०० त कैदेत ठेविले व सरंजाम जप्त केला. पण पुढे १८०२ त सोडून जप्तीहि मोकळी केली. माधवरावाच्या सल्ल्यामुळे राववाजीने वसईचा तह केला. पुढे माधवराव हा इंग्रजांचा पक्षपाती म्हणून पेशव्यांनी त्याचा सर्व कौजसरंजाम जप्त केला (१८१४). परंतु एलफिन्स्टनच्या आग्रहाने १८१७ त जप्ती खुली केली. पुढे १८१८ त माधवरावाने पेशव्यांनी इंग्रजांस शरण जाण्यावद्दल इंग्रजांतकें खटपट केली. परंतु पेशव्यांनी ती ऐकली नाही. माधवराव प्रथमपासूनच इंग्रजांस मिळाला होता. इंग्रजांनी त्याचा १३०५२५८ रुपये सरंजामापैकी ६० हजारोंचाच सरंजाम कायम केला व बाकीचा काढून घेतला. माधवराव १८२६ त वारला. त्याचा पुत्र चळवंतराव १८५१ त निपुत्रिक वारला. तेव्हां त्याचा पुतण्या खंडेराव गंगाधर यास सरदारी मिळाली. याने नानागदीत इंग्रजांना मदत केली. हा १८६० त निपुत्रिक वारला. खंडेरावाची स्त्री उमाबाई ही मोठी हुपार स्त्री होती. तिचा दत्तकपुत्र गंगाधरराव हा १८६६ त वारला. म्हणून तिने दुसरा दत्तक घेऊन त्याचे नांव आनंदराव ठेविले. यास दोन मुलें झाली. मुलगी गंगुबाई या कै. भाऊसाहेब जमखिंदीकर यांना दिल्या होत्या. मुलगा माधवराव, हेच वियामान असून फर्स्टक्लास सरदार आहेत.

रास्त्यांनी पुणे, वाई, तालीकोट वगैरे गांवी मोठमोठे पहाण्यासारखे वाडे वाधले आहेत; पुण्याच्या एका वाऱ्यांत इंग्रजांनी १८१८-१९ पर्यंत आपले लष्कर ठेविले होते. पुण्यास यांच्या नांवाची एक पेठ आहे. रास्त्यांनी घाट, देवळे, विहिरी वगैरे बांधल्या व कांहीं पेठाहि यसविल्या. वाईस यांनी बांधलेल्या देवळांची कामे शिल्पशास्त्रदृष्ट्या प्रेक्षणीय आहेत. यांनी ३०१४० लाख रुपयांची धार्मिक कृत्ये केली. [वाढ-कैफियती; महाराष्ट्रमंडळाची वखर; म. रि. ३; आपटे-गोखले घराण्याचा इतिहास.]

राहुरी—मुंबई, अहमदनगर, जिल्ह्यांतील एक तालुका. यांत मातापूर, ताहाराबाद, जांजुळवन आणि एकलहरे या जहागिरी आहेत. क्षेत्रफळ ५०१ चौरस मैल. लोकसंख्या ८००००. गोदावरीच्या उपनद्या मुळा व प्रवरा यांच्यामधील सपाट भाग हा राहुरी प्रांत होय. आग्नेयीस टेकड्यांच्या रांगा आहेत व यांतील सर्वांत उंच शिखर गोरखनाथ हें आहे. जमीन काळी असून पिके चांगली होतात. तालुक्यांत ओज-हर व लाख असे दोन कालवे व यांतून उत्तरदिक्षिण जाणारी

दोंड-मनमाड रेल्वे आहे. राहुरी हें गांव अहमदनगरच्या २५ मैल उत्तरेस दोंड-मनमाड रेल्वेस्टेशन आहे. लोकसंख्या सुमारे पांच हजार. येथें मारवाडी व्यापारी फार आहेत.

राहु—ज्योतिःशास्त्रांत वरच्या पातविंदूला राहु अशी संज्ञा आहे. ग्रहणाचें मुख्य कारण राहु होय; व कधी कधी ग्रहण या अर्थाहि राहु शब्द वापरण्यांत येतो. नवग्रहांमध्ये राहुचा अंतर्भाव करण्यांत येतो. पुराणांतरी, राहुचें वर्णन म्हणजे तो सूर्यचंद्रांनां गिळणारा एक दैत्य होय असें आढळतें. विप्रचित्ति व सिंधिका यांच्यापासून तो झाला असून त्याला चार हात व शेंपूट होतें असें वर्णन आहे. देवांनीं समुद्रांतून अमृत काढलें त्यावेळीं त्यानें तें प्रच्छन्न रीतीनें प्राशन केलें. पण हें सूर्य व चंद्र यांनां समजल्यामुळें त्यांनीं ही हकीकत विष्णूला कळविली. त्यावेळीं त्याचें शिर व दोन हात छाडून टाकण्यांत आले; तथापि तो अमृत प्याला असल्यामुळें मेलाला नाही; त्यामुळें त्याचें कवच अंतरिक्षांत ठेवण्यांत आलें. सूर्यचंद्रांनीं याचें कृत्य उपडकीस आणल्यामुळें याचा त्या दोघांवर फार कोप आहे व वेळ येतांच त्यांनां तो गिळून टाकतो अशी कल्पना आहे. राहुच्या मलिन रथाला आठ घोडे असून त्यांनां कर्षाहि विभ्रांति नाही. पर्व अगर ग्रहणदिवशीं राहु हा सूर्यापासून चंद्राकडे व चंद्रापासून सूर्याकडे परत येतो असें विष्णुपुराणांत म्हटलें आहे. राहुला अप्रतिशाच्च, भरणी, भू, कवच, इत्यादि विशेषणें लावण्यांत येतात.

राहोन—पंजाब, जालंधर जिल्ह्याच्या नवाश्वर तहशिल्लोतील शहर. लोकसंख्या ८०००. हें ख्रिस्ती शकापूर्वी राजा राघव यानें वसविलें असें म्हणतात; त्यानें याचें रघुपुर हें नांव ठेविलें होतें. महमंद घोरीच्या वेळच्या घोरीवाह रजपूत लोकांनीं नंतर हें काबीज करून याला एका राहो राणीच्या नांवावरून राहोन असें नांव दिलें. त्यानंतर रणजितसिंग यानें हें आपल्या राज्याला जोडलें. येथें सोने व चांदी यांच्या मुलाम्याचे, सुती कापडाचे व साखरेचे मोठे कारखाने आहेत. शहरांत म्युनिसिपालिटी आहे. येथें आंग्लो-मराठी शाळा आहेत.

राक्षस—दैत्य, दानव इत्यादि अनार्य जातीच्या नांवा-प्रमाणेंच हें एका अनार्य लोकसमाजाचें नांव असावें. ऋग्वेद, अथर्ववेद, तैत्तिरीय संहिता इत्यादि ग्रंथांत 'राक्षस्' हा शब्द असुरवाचक म्हणून आलेला आहे. तैत्तिरीय संहितेंतील (२.४, १) एका आख्यायिकेंत देवांनीं राक्षसांनां असुरांपासून फोडून मग असुरांचा पराभव केला व नंतर राक्षसांनां हिं हांकून लावलें असा उल्लेख आहे. देवांचे शत्रू या नात्यानें दैत्या-प्रमाणेंच यांचा उल्लेख करण्यांत येतो. रामायणामध्ये या राक्षसांचें वरेंच विस्तृत वर्णन आढळतें. या जातीचा रावण हा राजा असून तो महाप्रतापी होता. रावणाप्रमाणेंच राक्षस-जातीची उत्पत्ति पौलस्त्य ऋषीपासून झाली असावी असें कांहीं म्हणणें आहे. विष्णुपुराणांत, राक्षस हे कश्यप व

दक्षकन्या स्वसा यांच्यापासून राक्षस नांवाचा जो मुलगा झाला त्याचे हे वंशज होत असे म्हटले आहे. ब्रह्मदेवाने उदके निर्माण केलेल्या त्यावेळी त्यांचे रक्षण करण्याकरिता जे प्राणी निर्माण केले ते हे राक्षस (रक्ष-रक्षणे) होत असे रामायणांत म्हटले आहे. रामायणांत राक्षसांसंबंधी जी वर्णने आढळतात, त्यांमध्ये मास्ती हा लंकेमध्ये गेला असता त्याला कांहीं सुंदर, तर कांहीं कुरूप, कांहीं अगदी खुजे तर कांहीं भयंकर उंच, कांहीं कृश तर कांहीं बरेच लठ्ठ असे राक्षस आढळल्याचे वर्णन आहे. राक्षसांना, हनूपस, इष्टिपवस, नक्तचरस, रक्तप, दंदशूक इत्यादि विशेषण जोडण्यांत येतात, व त्यांपैकी बरीच नावे त्यांच्या स्वभावाची दर्शक म्हणून पडलेली दिसतात.

राक्षसतळ—हे सरोवर मानससरोवराच्या अगदी जवळ असून मानसपेक्षा अधिक उंचावर आहे. दहापंधरा वर्षांतून एखाद्या वेळेस ही दोन्ही सरोवरे पाऊस फार पडला असता एकच होतात त्यावरून राक्षसतळ हा वर, मानससरोवर या वधूस भेटावयास जातो अशी लोकांची समजूत आहे असे कावागुची लिहितो. राक्षसतळास तिब्रेटी लोक 'लाकगल' असे म्हणतात.

राक्षान—बलुचिस्तानमधील एक नदी. ही मध्य मकरान आणि सीयाहान पर्वतांच्या ओळी पूर्वेस ज्या ठिकाणी मिळतात त्याच्या जवळच शिरोक्षेपासून निघून पंजगूरमधून वाहात जाते. ही इराणातील मश्केल नदीस जाऊन मिळते. या नदीचे पाणी खारानमधील कालवे बांधण्याच्या उपयोगांत आणतात.

रिअन—राजपुताना, जोधपूर संस्थानांतील मर्ता जिल्ह्यांतील एक जहागीर. लोकसंख्या ४५०० उत्पन्न ३६००० रुपये. या शहराला तट असून बाहेर २०० फूट उंचीवर एक किल्ला आहे. संस्थानिकांना ठाकुर म्हणतात.

रिंगा—नवीन लाटेव्हिया प्रजासत्ताक संस्थानाची राजधानी. हे राशियातील प्रमुख बंदर आहे. रिंगाचे आखात १०० मैल लांब आणि ६० मैल रुंद आहे. या आखाताच्या दक्षिण टोंकाजवळ हे शहर वसले आहे. राशियाच्या आग्नेय व दक्षिण भागांतील सुपीक प्रदेशाशी हे जोडले गेल्यामुळे, परदेशाच्या व्यापाराकरिता वास्तिक समुद्रावरील दुसऱ्या प्रतीचे हे बंदर झाले आहे. येथे वर्षात १२७ दिवस बर्फ असते. मोठाली जहाजे रिंगापर्यंत येऊ शकत नाहीत. १९२३ साली येथील लोकसंख्या २८५००० होती; लोकसंख्येपैकी शेकड्या ४७ जर्मन, २५ राशियन व २३ लेट आहेत. येथे एक व्यापारी शाळा आहे. येथील पूर्वाच्या धंदेशिक्षणाच्या शाळेचे लाटेव्हिया विश्वविद्यालय वनविषयात आले (१९१९). येथे इमारतीचे लांकूड बरेच सांपडते. सन १९५८ मध्ये इविना नदीच्या मुखाजवळ वखार म्हणून रिंगा शहर वसविले. १९९० च्या सुमारास येथे एक मठ बांधण्यात आला. १७ व्या शतकांत स्वीडन, पोलंड व राशिया यांच्यांत रिंगासंबंधी

लढा चालू होता. १६२१ साली स्वीडनच्या राजाने हे पोलंड-पासून घेतले. ते त्याच्या ताब्यांत बरेच दिवस होते. १७१० साली राशियाने स्वीडनचा पराभव करून हे शहर घेतले. १७८१ साली रिंगा राजप्रतिनिधीची राजधानी झाले. परंतु १५ वर्षांनंतर ही राजप्रतिनिधीची जागा काढून टाकण्यांत आल्यामुळे लिब्वेनियाची राजधानी करण्यांत आले. १८१२ साली फ्रेंचाच्या भीतीमुळे कांहीं भाग जाळण्यांत आले. १९१८ साली लाटेव्हिया प्रांत राशियापासून अलग होऊन स्वतंत्र बनला त्यावेळी त्याची राजधानी रिंगा करण्यांत आली.

रिचमंड—(१) इंग्लंड, सरे परगण्यांतील किंग्जटन पार्लमेंटरी विभागांतील म्युनिसिपल बरो. लोकसंख्या (१९२१) ३५६५१. हे थेम्स नदीच्या उजव्या तीरावर असून लंडनमधील लोक येथे रहात असतात. याचे प्राचीन नांव सायनेस होते. स. १५००त याचे सध्याचे नांव याला मिळाले. हे शहर राजमहालाभावेता वसले आहे. येथील रिचमंड पार्क पाहिल्या चार्ल्सने तयार करविला व व्हाईट लॉज पाहिल्या जॉर्जने बांधिला. त्यांत राजघराण्यातील मंडळी रहात असत. येथील सेंट मेरी मॉडलीन प्रार्थनामंदिर प्राचीन आहे.

(२) यॉर्कशायर परगण्यांतील गांव. हे "नॉर्थ रायडिंग"च्या रिचमंड पार्लमेंटरी विभागांतील म्युनिसिपल बरो आहे. याची लोकसंख्या १९०१ साली ३८३७ होती. हे गांव स्वेल् नदीच्या डाव्या तीरावर एका चांगल्या ठिकाणी वसले आहे. अँनल रफसन १०७१ त येथे बाधलेल्या किल्ल्यामुळे याला महत्त्व आले. येथे मुख्य व्यापार शेतीच्या मालाचा आहे. याशिवाय येथे कागदाची गिरणो, लोखंड व पितळ यांच्या ओतीव कामाचे कारखाने चोरे आहेत.

रिचर्ड कॉवडेन, (१८०४-१८६५)—हा इंग्लंडातील खल्या व्यापाराचा प्रवर्तक व मुस्द्दी होता. लाहानपणीच लंडन येथील एका वखारीत काम धरून पुढे तो एका पेडीचा फिरता मुनीम झाला. सेंबडन व मॅचेस्टर येथे स. १८३२ त त्याने कापडावर छाप मारण्याचा स्वतःच्या मालकीचा धंदा सुरू केला. कॉवडेनच्या नावाचे साहचर्य ज्या तीन मोठ्या राजकीय चळवळींशी सतत राहिल, त्या चळवळी म्हणजे, संरक्षक कर रद्द करण्याची चळवळ; युद्ध व लष्करी खर्च याविरुद्ध हाकाटी; व व्यापारी तद्वासेंबंधी अनुमति, अशा स्वरूपाच्या होत्या. आपले व्यापारी संबंध वाढविणे व राजकीय संबंध शक्यतोवर कमी करणे, हाच नियम परराष्ट्राशी वागतांना घ्यानात ठेविला पाहिजे, हे कॉवडेनच्या धोरणाचे गमक होय. आपले घर संभाळणे हेच राष्ट्राचे पहिले कर्तव्य होय; राजकीय व लष्करी मानगडीमुळे वरील कर्तव्याकडे साहजिकच दुर्लक्ष होत असे त्यास वाटत असे. दुसऱ्यांच्या कारभारांत ढवळाढवळ न करण्याच्या राजनीतीचा अवलंब ब्राइटप्रमाणेच करून, कॉवडेनने राशिया व चीन देशांवरील मोहिमेस विरोध केला. देशाचे पैभव लष्करी सत्ता व मुल्लखगिरी, यांवरून ठरवावयाचे नसून, वाढती लोकसंख्या

व व्यापार यांवरूनच ठराविले पाहजे अशा मताचा तो होता. व्यापारी व कामकरी यांचे कल्याण म्हणजेच अखिल राष्ट्राचे कल्याण असे तो मानात असे. मोफत शिक्षणाकरिता काँव्हेनेने पुष्कळ श्रम घेतले व मॅचेस्टर विद्यामंदिर त्याच्याच श्रमांचे दृश्यफल होय. त्याच्या राजकीय चारित्र्यातील अनेक गोष्टी सोडून दिह्या तरी या ठिकाणी त्याने स्वदेशाचीच नव्हे तर अमेरिकेतील संयुक्त संस्थानांची जी बहुमोल सेवा केली तिचा उल्लेख करणे जरूर आहे. जेव्हा इंग्रजी आरमाराने किनारा सोडला, व अमेरिकन व्यापाराची लूट आरंभिली तेव्हा हाउस ऑफ कॉमन्स सभेपुढे गाने हा प्रश्न जोराने मांडला. तेथे याच्यावर अनेक वाजुनी शाब्दिक हल्ले झाले परंतु इश्ट व उदार वागणूक या धोरणाचा पुरस्कार करण्याचे त्याने सोडले नाही. स्वतःच्या मताप्रमाणे ठराविलेल्या देशहितसाधनांवरील निष्ठा व स्वतःच्या सदसद्विवेकबुद्धीशी निनात इमानावणा या दोन गुणांवाद्दल सर्व दर्जाचे राजकारणी लोक त्याची एकमुखाने वाहवा करतात. काँव्हेने हा लंडन येथे १८६५ त मरण पावला.

रिठा—या झाडास संस्कृतांत फेनिल किंवा अरिबह; गुजराथेंत अरिठा; मराठींत रिठा वगैरे नावे आहेत. रिठ्याचे झाड आंब्याच्या झाडाइतके मोठे घाटते. ज्या देशांत ही झाडे होतात त्या देशाला सावणाची कांही जहरी नाही. रिठ्याचे झाड हिंदुस्थानांत बहुतेक सर्व ठिकाणी होतें. याची पाने उंबराच्या पानाहून मोठी असतात. रिठ्याच्या रसांत पारा घोटल्यास त्याची गोळी होऊ शकते. स्वच्छ केलेल्या भांड्यावर हा घट्ट झालेला पारा चोळला तर त्या भांड्यावर त्याचा चांगला मुलामा वसतो. रिठा अंगास व कसास लाऊन स्नान केल्यास अंग स्वच्छ होऊन केंद्रदि निर्मळ व तुळतुळीत होतात. सुती व व विशेषकरून रेशमी कपडे रिठ्याने स्वच्छ निघतात. रिठ्याचे औषधी उपयोग बरेच आहेत. सर्पदंश झाल्यास रिठ्याचे पाणी करून त्याचे डोळ्यांस अंजन करावे. विषाचा फारच जोर असल्यास रिठ्याचे पाणी करून प्यावयास यावे, म्हणजे उलटी होऊन त्वरित विष उतरते.

रिपन, लॉर्ड (१८२७-१९०९)—रिपन, जॉर्ज फ्रेड्रिक सॅम्युअल राबिन्सन. ब्रिटिश मुत्सद्दी व हिंदुस्थानचा गव्हर्नर-जनरल (१८८०-८४). प्रथम १८६१ साली हिंदुस्थानच्या अंडर-सेक्रेटरीच्या जागी त्याची नेमणूक झाली व १८६३ साली यास युद्धखात्याच्या मंत्र्याची जागा मिळाली. नंतर (१८६६) हिंदुस्थानचा स्टेट-सेक्रेटरी म्हणून त्याची नेमणूक झाली व १८६८ साली ग्लेडस्टनच्या मंत्रिमंडळाने त्याला कौन्सिलचा लॉर्ड प्रेसिडेंट नेमिले. नंतर (१८८०) ग्लेडस्टन मुख्य प्रधान झाल्यानंतर, हिंदुस्थानच्या गव्हर्नर ज. च्या जागी रिपनची नेमणूक झाली. हा रोमन कॅथोलिक असल्यामुळे त्याच्या नेमणुकीविषुद्ध अनेकांनी नापसंति दर्शविली. संबंध

इंग्लंडमध्ये याच्या विरुद्ध खळबळ उडाली. लिटनने जिंकलेली काबूल, कंदाहार वगैरे अफगाणिस्तानांतल शहर रिपनने परत दिली आणि अब्दुल रहमान ह्यास अफगाणिस्थानचा अमीर म्हणून कबूल केले व अफगाणिस्थानांत पाठविलेली इंग्रज फौज परत बोलाविली. अशा रीतीने लिटनच्या वेळेस सुरू झालेले अफगाणयुद्ध रिपनच्या वेळेस संपले. यावेळपर्यंत सरकारा कृत्यांची चर्चा करण्याचा देशी वर्तमानपत्रास प्रतिबंध होता तो लॉ. रिपनने काढून टाकला. 'व्हर्नाक्युलर प्रेस अॅक्ट' रद्द केल्यामुळे रिपन फार लोकप्रिय झाला. अखेरपर्यंत हिंदुस्थानांतल हिंदी प्रजेची त्याजवर विशेष भक्ति होती. स्थानिक स्वराज्याची व्यवस्था ठरवून, त्याने म्युनिसिपालिटीचा कायदा केला व सर्व मोठ-मोठ्या शहरांत म्युनिसिपालिट्यांची स्थापना केली. शिक्षण-खात्यांत सुधारणा करण्याकरिता त्याने एक 'एज्युकेशन कमिशन' नेमून त्याच्या सूचनांप्रमाणे शाळाखात्यांत उपयुक्त फेरफार केले व खासगी शाळांस उत्तेजन देऊन शिक्षणाचा प्रसार केला. हिंदी लोकांचे योग्य अधिकार कबूल करून युरोपियनांच्या अनियंत्रित हक्कांना त्याने आळा घातला. त्याने केलेल्या कित्येक नियमांमुळे-विशेषतः १८८३ सालच्या इलवर्ट विलामुळे-अँग्लोइंडियन लोकांची मने प्रभुत्व होऊन त्यांनी त्याच्या कृत्यांवर जोराचा हल्ला केला. या इलवर्ट विलान्वये युरोपियन गुन्हेगारांची चौकशी करण्याच्या कामां हिंदु न्यायाधिकांिकां वरिष्ठ प्रतीच्या अंमलदारांना त्याने जास्त अधिकार दिले. न्याय देण्यांत केवळ जातिभेदांमुळे पक्षपात होऊ नये म्हणून हे विल पास केले जात आहे असे याने जाहीर केले. तथापि या योजनेस जोराचा विरोध केला गेल्यामुळे त्याने दुसरा एक कायदा केला. हिंदी डिस्ट्रिक्ट म्युजिस्ट्रेट किंवा सेशनस जज यांच्यापुढे युरोपियन गुन्हेगारांची चौकशी झाली, तरी निकालाकरिता नेमलेल्या ज्यूरीतील निम्मे लोक युरोपियन असवे असा त्याने नियम घालून दिला.

हिंदी लोकांना, याच्याइतका प्रिय व्हाइसरॉय दुसरा झाला नाही. तो विलायतेस जाण्याकरिता निघाला, त्यावेळी कलकत्ता, मुंबई इत्यादि प्रमुख शहरां त्याचे घाटाचे स्वागत करण्यांत आले. इंग्लंडमध्ये पोहोचल्यानंतर त्याने हिंदुस्थानातील आपल्या राज्यकारभाराच्या समर्थनपर अनेक जोरदार व्याख्यान दिली. १९०५ साली लॉर्ड प्रिन्सीपील म्हणून रिपनची नेमणूक झाली, १९०८ सालपर्यंत तो या हुद्द्यावर होता. स. १९०९ मध्ये रिपन मृत्यु पावला.

रिशेलू, कार्डिनल आर्मेड (१५८५-१६४२)—एक फ्रेंच मुत्सद्दी. तिसऱ्या हेनरीने ल्युकनच्या विशपची बहुमानाची जागा रिशेलू घराण्याला दिलेली होती. आर्मेडच्या वडील भावाने विशप होण्याचे नाकारिल्यामुळे लष्करी शिक्षण सोडून देऊन आर्मेडला विशप व्हावे लागले (१६०६). चर्चचा सुधारणावादी म्हणून याची प्रसिद्धि होऊन फादर

जोसेफशी याची मैत्री झाली. १६१४ साली पॅयटूच्या क्लर्जी लोकांनी स्टेट्स-जनरलसाठी याची निवड केली. नंतर १३ व्या लुईच्या राणीने याला आपला दानाध्यक्ष नेमिले १६१६ साली तो राजाचा स्टेट सेक्रेटरी झाला परंतु त्याचा आश्रय-दाता कॉन्सिनी, याचा खून झाल्यामुळे रिशेलूचा सर्व अधिकार गेला. नंतर मेरी डी मेडिसीचा तो मुख्य सहाय्यार झाला; परंतु राजाला त्याचा संशय आल्यामुळे त्याने त्याला अँव्हिप्रान येथे हद्दपार केले (१६१८) तेथे ' कॅथोलिक पंथाची मुख्य तत्त्वे ' या विषयावर त्याने एक निबंध लिहिला. नंतर राजाने त्याला परत बोलाविले. १५ व्या ग्रेगरी पोपने १६२२ साली त्याला कार्डिनल केले. मेरी डी मेडिसीवरवर कारस्थाने करण्यांत त्याने जी कुशलता दाखविली तीमुळे त्याला चर्चमधील महत्त्वाची जागा मिळाली. पुढे मेरी डी मेडिसीच्या आग्रहावरून राजाने त्याला आपल्या मंत्रि-मंडळांत सामील केले. त्याने तेथील भ्रष्टता उघडकीस आणून तो स्वतः तेराव्या लुईचा मुख्य प्रधान झाला.

रिशेलूची १८ वर्षांची कारकीर्द फ्रान्सच्या किंवहुना, युरोपच्या इतिहासांत अत्यंत महत्त्वाची आहे. राजाची सत्ता अनियंत्रित करणे व युरोपांतील हँब्सबर्ग घराण्याचे वर्चस्व नष्ट करणे हा त्याचा मुख्य उद्देश होता. हुगेनॉट्स व सरंजमादार हे त्याच्या उद्देशास विरोधक होते. लॉरोचेल्कीच्या वेढ्यांत हुगेनॉट निःसत्त्व झाले. सर्व तटबंदी किंवा सरकारजमा करावे असा हुकूम करून त्याने सरंजामदारांचे स्वातंत्र्य नष्ट केले. परकीय देशांशी रिशेलूचे घोरगडि दुराग्रहीपणाचेच होते. फ्रान्समधील कॅथोलिक लोकांनी त्याला आपला पुढारी मानिले होते; परंतु त्यांच्या इच्छेविरुद्ध, हँब्सबर्ग घराण्याचा पाडाव करण्यासाठी जर्मनीच्या प्रॉटेस्टंट राजांना त्याने साहाय्य केले हँब्सबर्ग घराण्याच्या विरुद्ध लढण्यासाठी स्वीडनच्या गुस्टोव्हस अँडाल्फसचे मन वळवून त्याला त्याने पैसा पुरविला. त्याने स्पॅनिश लोकांशी युद्ध करून वराच मुख्य मिळविला. तो १६४२ साली मरण पावला. तथापि १६४८ साली त्रिशद्वार्षिक युद्ध संपून जो वेस्टफॅलियाचा तह झाला, त्यावरून तहाच्या अटी त्याने अगोदरच आखून ठेविल्या होत्या त्यांत रिशेलूची बुद्धिमत्ता दिसून येते. त्याने हँब्सबर्ग घराण्याकडून राजसत्ता काढून घेऊन ती बोर्बोन्स घराण्याला दिली. चवदाव्या लुईचे सर्व युरोप-मध्ये जे वर्चस्व झाले व फ्रान्सची जी अनियंत्रित राजसत्ता त्याच्या हाती आली त्याला रिशेलू हाच कारण झाला.

तेरावा लुई रिशेलूचा तिरस्कार करीत असे. रिशेलूकडे पाहून प्रत्यक्ष लुईलाहि त्याची भीति वाटे. तो कावेबाज, घोर-णास चिकडून राहणारा व महत्त्वाकांक्षी होता. त्याने आपल्या राजनीतिशास्त्राचा पैसा मिळविण्याकडे उपयोग केला. त्याने स्वतःसाठी टोलेजंग इमारती बांधून एखाद्या रात्राप्रमाणे तो रहात असे. त्याने अनेक उत्तम ग्रंथ लिहिले आहेत. त्याचे

खासगी वर्तन वाईट होते. त्याचा व राजमातेचा काही संबंध होता अशी त्यावेळी दाट वदंता होती.

रिसिना—इटलीमधील पिसेनम प्रांतांतील जुने शहर. हे पोर्टेझा नदीच्या तीरावर असून मासेराटाच्या वायव्येस तीन मैलांवर आहे. परटिनेक्स व सेप्टिमिअस रोव्हरेस यांनी हे शहर घेतल्यावर याचे नांव बदलले. त्याचे दुसरे नांव “ कोलोनिआ हेलव्हिआ रिसिना पर्टिनेक्स ” हे होय. हल्ली या शहरांत वस्ती नाही. जुनी स्नानकुंडे, नाटकगृहे इत्यादि इमारतीचे अवशेष या शहरांत पुष्कळ आहेत. पोर्टेझावरच्या जुन्या पुलाचे अवशेष कोठे कोठे आहेत.

रिस्ले, सर हर्वर्ट होप (१८५१-१९११)—एक इंग्रज मानवशास्त्रज्ञ. १८७३ साली हिंदुस्थानच्या सिव्हिल सर्व्हिसमध्ये याला नोकरी मिळाली. ही नोकरी संभाळून याने हिंदुस्थानांतील मानववंशाचा व जातिभेदादि चार्चाचा सूक्ष्म अभ्यास केला व सरकारच्या सद्तीने मोठमोठी पुस्तके प्रसिद्ध केली. १९०१ सालच्या हिंदुस्थानच्या खानेसुमारी-कमिटीचा तो अध्यक्ष होता. १९१० साली इंडिया ऑफिसच्या न्यायदानकमिटीचा तो सेक्रेटरी झाला. १९०७ साली त्याला के. सी. आय. ई. हा पदवी मिळाली.

रीड, थॉमस (१७१०-१७८६)—या स्कॉटिश तत्त्व-वेत्त्याचा जन्म किंकार्डिनशायरमध्ये झाला. याचे शिक्षण स्कॉटिश चर्चमध्ये होऊन पुढे हा क्लर्ग म्हणजे पाद्रीचे कास करीत असे. १७३० साली जेव्हा डेव्हिड ह्यूम या प्रख्यात तत्त्ववेत्त्याचे “ मानवस्वभावविवेचन ” हे पुस्तक प्रसिद्ध झाले तेव्हा या पुस्तकामुळेच रीड यास तत्त्वज्ञानविषयाची गोळा लागली व त्याने या विषयाचे जारोने अध्ययन सुरू केले. स. १७५२ मध्ये यास अँव्हर्डीन येथे व १७६३ साली ग्लासगो येथे तत्त्वज्ञानविषयाच्या अध्यापकाची जागा देण्यांत आली. नंतर याने १७६४, १७८५ व १७८६ साली तत्त्व-ज्ञानविषयावर तीन पुस्तके लिहून प्रसिद्ध केली.

या ची मते:—याची मते म्हणजे ह्यूमचा संशय—वाद व वर्कलेचा मानसचित्रवाद “ यांच्या विरुद्ध बंड आहे ” असे एका टीकाकाराने म्हटले आहे. बाह्यवस्तूंचे ज्ञान तात्कालिक असते असे याचे मत होते व्यवहारज्ञान हाच तत्त्वज्ञान-शास्त्राचा पाया होय. व “ स्वयंप्रकाशित तत्त्वांचे ” योगानेच ज्ञानप्राप्ति होणे शक्य आहे एरव्ही नाही असे त्यास वाटत असे. याने “ आत्मनिरीक्षणाचे ” तत्त्व नीटपणे व्यक्त करून लोकांच्या मनांत विचवून दिले. हे तत्त्व याच्या नंतरच्या तत्त्ववेत्त्यांस पटून त्यांनीही आत्मनिरीक्षण म्हणजेच ज्ञान-प्राप्ति होय असे कबूल केले. या तत्त्वाचा शोध लावून ते प्रस्थापित करण्याने यास वरचे महत्त्व आले.

रीडिंग—इंग्लंड, बर्कशायर परगण्यांतील गांव व म्युनिसिपल कार्डे आणि पार्लमेंटरी बरो. लोकसंख्या (१९०२) ९२६००. हे प्रेटवेस्टर्न रेल्वेवरील एक महत्त्वाचे अंशान आहे.

पहिल्या हेनरीने येथील वेने डिप्टाईन अवेची स्थापना ११२१ साली केली. ८ व्या हेनरीने ह्या अवेचा राजवाडा बनविला. सध्या ह्या इमारतीपेकी काही अवशेष शिल्लक आहेत. येथील शिक्षणसंस्था महत्त्वाच्या आहेत. येथे एक युनिव्हर्सिटी कॉलेज आहे. ह्या ठिकाणच्या म्युनेसिपल पदार्थ-संग्रहालयांत चित्रे व सिलचेस्टर येथील रोमन व ब्रिटिश काळातील प्राचीन अवशेषवस्तू ठेविल्या आहेत. येथे काही रमणवागा आहेत. रीडिंग हे विस्किटोच्या कारखान्यांवद्दल फार प्रसिद्ध आहे इटले आणि पामर यांच्या कारखान्यांत सुमारे ५००० लोक काम करीत असतात. याशिवाय लोखंड ओतणे, यंत्रशिल्प, शेतकीची आवर्त वगैरे तयार करण्याचे कारखाने आहेत.

रुक्मिणी—विदर्भाधिपति भीष्मकाची मुलगी. कृष्णाचे रूप, गुण व पराक्रम यांचे वर्णन ऐकून तिचे त्याच्यावर मन जडले होते पण तिचा भाऊ रुक्मी याने तिला शिशुपालाला द्यावयाचे ठरविले. तेव्हां तिने एका ब्राह्मणाकडून हे सर्व वर्तमान कृष्णाला कळविले, तेव्हां कृष्णाने कुंडिनपुरास येऊन तिची सुटका केली व तिला वरोवर घेऊन तो आपल्या राजधानीकडे यावयास निघाला. वाटेत त्याच्या सैन्याचे व रुक्मी व शिशुपाल यांच्या सैन्याचे तुंबळ युद्ध होऊन कृष्णाने रुक्मि व शिशुपाल यांचा पराभव केला व नंतर कृष्णाचे व रुक्मिणीचे लग्न घाटाने झाले. ही रुक्मिणीस्वयंस्वराची कथा फार लोकप्रिय असून तीवर संस्कृत, मराठी आख्याने व नाटके झाली आहेत रुक्मिणी कृष्णाची पट्टाणी होती. कृष्णापासून तिला पशुनादि दहा मुले झाली. कृष्णनिधनानंतर ही सती गेली असे पुराणांनरी लिहिलेले आढळते.

रुखरस्वामी—एक साधु. खैरागड संस्थानच्या टिकाइट राजाने या स्वामीस प्रथम एक झोपडी बांधून दिली. पुढे त्याच झोपडीचे एक मोठे देऊळ बांधले. या साधूस भविष्य कळत असे असा त्याचा लौकिक होता. पुढे हा स्वामी एका-एकी नाहींसा झाला; व ज्यावेळी टिकाइट राजावर संकट आले त्यावेळी याने पुन्हा प्रगट होऊन संकट टाळण्याविषयी राजास उपाय सांगितले. याने जिवंतपणीच समाधि घेतली असे म्हणतात. 'खैरागड संस्थान' पहा.

रुखी—इंग्लंड, वारिकशायर परगण्यांतल्या रुखी पार्ल-मेंटरी विभागातील गांव. हे गांव अँव्हॉन नदीच्या दक्षिण तीरावरील एका पठारावर वसलेले आहे. याची लोकसंख्या (१९०१) १६८३०. रुखी येथे इंग्लंडमधील एक प्रसिद्ध सार्वजनिक (पब्लिक) शाळा असून तिची स्थापना १५६७ साली लॉरेन्स शेरिफ नांवाच्या व्यापाऱ्याने केली. थॉमस अर्नोल्ड हेबमास्तर असतांना या शाळेची फार भरभराट झाली. येथे शेतकीचा मुख्य व्यापार चालतो. याशिवाय येथे गुरांचा मोठा बाजार भरतो.

रुडोल्फ—आफ्रिका, एक तलाव. ह्या तलावाला वासोनरॉक व गॅलॉप अशाही नावे आहेत. याची लांबी १८५

मैल व रुंदी ३७ मैल असून घेर ३५०० चौरस मैल आहे. याचे पाणी पिण्यासारखे आहे. येथे ज्वालामुखी पर्वताच्या वन्याच खुणा असून लुवुरुआ नांवाचा एक ज्वालामुखी पर्वतहि येथे आहे. या तलावाचा उत्तर भाग अवितानिया-कडे असून बाकीचा तलाव ब्रिटिशान्या ताब्यांत आहे.

रुथेन—ही एक प्लातिन-वर्गातील धातू असून ती प्लातिनच्या कच्च्या धातूशी संयुक्त स्थितीत असते. ऑस्मिरीडियमसह ही धातू संयुक्त स्थितीत असलेली आढळून येते. ऑस्मिरीडियमपासून ओस्म धातू वेगळी केल्यावर खाली राहिलेल्या भागापासून ही धातू शुद्ध स्वरूपांत काढता येते. हा राहिलेला भाग प्रथमतः अन्नहरिदांने धुतल्यावर तो पेटवितात व नंतर दाहकपालाश व पालाश-नत्रितासह वितळवितात. नंतर त्याचे पाण्यामध्ये द्रावण करून घेऊन पालाशनत्रिताचा रंग नाहीसा होईपर्यंत नत्राम्ल टाकतात. ह्या क्रियांने रुथेन प्राणिद होते. हे एकत्र जमवून प्रॅफाइटच्या मुशोमध्ये घालून तापविल्यानंतर शेवटी प्राणोच्च ज्योतिच्या मद्यमध्ये घालून विटून केल्यावर धातू निराळी होते. ह्या वर्गातील इतर धातूंप्रमाणे होहि धातू वायु शोषण करून घेते. ह्या धातूची वरीच प्राणिद माहीत आहेत. प्लातिनवर्गातील इतर धातूंप्रमाणे याहि धातूपासून अन्न वगैरेचे संयुक्त क्षार मिळतात.

रुद्र—एका देवतेचे नाव. रुद्र हा शब्द रुद् = रडणे या धातूपासून झाला असावा असे पुष्कळ विद्वानांचे मत आहे. सृष्टि उत्पन्न करण्यासाठी याला ब्रह्मदेवाने निर्माण केले पण मी सृष्टि कशा निर्माण करू म्हणून हा रुद्र लागला, यामुळे त्याला रुद्र म्हणजे रडणारा असे नांव पडले असे पुराणांतरी म्हटले आहे. आसमनने रुद् = प्रकाशने अशी रुद्र शब्दाची व्युत्पत्ति दिली आहे. ऋग्वेदामध्ये रुद्रदेवतेचा प्रामुख्याने उल्लेख येत नाही. ऋग्वेदामध्ये रुद्रदेवतेची एकंदर तीनच सूक्ते आहेत; व सुमारे पाऊणशे वेळां त्याचा उल्लेख आलेला आहे. रुद्रदेवता ही तुफानाच्या गर्जेनेची द्योतक आहे असे वेदवेदने मत आहे (वेदविद्या पान ३२३ पहा). रुद्रदेवता ही क्रूर व संहारक देवता म्हणून वर्णन आले आहे. तथापि त्याबरोबरच मक्तांचे कल्याण करणारी व रोग बरे करणारी देवता असेहि या देवतेबद्दल वेदांत म्हटले आहे. शुक्रयजुर्वेदांत रुद्राला महादेव असे म्हटलेले आहे. पुढील वाङ्मयांत शिवाला त्याच्या भोपण व संहारक स्वरूपाचे द्योतक म्हणून रुद्र हे विशेषण जोडण्यांत येऊ लागले असावे. वृहदारण्यकोपनिषदांत रुद्र हे दहा प्राण आहेत असा उल्लेख आहे. विष्णुपुराणांत ब्रह्मदेवाच्या कपाळापासून रुद्र निर्माण झाला व पुढे त्याने सृष्टि निर्माण केली असे म्हटले आहे. वाजसनेयी संहितेत रुद्राची भव, शर्व, इत्यादि अनेक नावे सांगितली आहेत. कश्यप व सुराभि यांच्यापासून अकरा मुलगे झाले व त्यांना अकरा रुद्र असे नांव पडले अशी

उपपत्ति एका पुराणांत आलेली आहे. या एकादश रुद्रांची नावे मात्र निरनिराळ्या पुराणांत निरनिराळी दिलेली आढळतात. (ज्ञानकोश भाग २, दैवततिहास पा. ३२५ पहा).

नैतिरीय संहितेच्या ४ थ्या कांडांतील पांचव्या व सातव्या प्रपाठकास रुद्राध्याय अशी संज्ञा आहे. हा रुद्राध्याय यजुर्वेदाच्या अनेक शाखांतून थोड्या फार फरकाने आहे. तै. संहितेतील रुद्राध्यायाचा श्रौत विनियोग, चयनांत शेवटच्या प्रस्तरांतील एका विवक्षित इष्टकेवर संतत दुग्धधारा धरून पटण करण्याकडे आहे. बौधायन गृह्यसूत्रांत याचा जप, होम, व अभिषेक अशा तीन प्रकारांनी विनियोग दिला आहे. रुद्राध्यायाच्या एकवेळ जपास आवर्तन, ११ वेळ जपास एकादशनी व एकादशनीच्या ११ पटीस उत्तरोत्तर अनुक्रमे लघुरुद्र, महारुद्र, अतिरुद्र अशीं नावे आहेत. रुद्राभिषेक व रुद्रस्वाहार हीं कृत्ये वरींच रूढ आहेत.

रुद्र—एक संस्कृत साहित्यशास्त्रज्ञ. याचे दुसरे नांव शतानंद होते व याच्या बापाचे नांव भट्टशामुक होते. याच्या पलीकडे याच्या संबंधी इतर माहिती उपलब्ध नाही. काव्यालंकार नांवाचा याचा ग्रंथ उपलब्ध आहे. प्रो. पिशेलने शृंगारतिलक ग्रंथ रुद्राचा आहे असे म्हटले आहे पण ते सर्व पंडितांना ग्राह्य नाही. रुद्र हा ८ व्या शतकाच्या अखेरीस व दहाव्या शतकाच्या पूर्वपादाच्या दरम्यान झाला असावा असे म्हणता येते. रुद्राच्या ग्रंथावर नमि साधु याने टीका लिहिली आहे. काव्यालंकारग्रंथांत नायक-नायिकाविचार, शृंगारवीरादि रसांचे वर्णन इत्यादि विषय आले आहेत.

रुद्रप्रयाग—संयुक्तप्रांत, गढवाल जिल्ह्यांतील एक तीर्थस्थान. या स्थळां मंदाकिनी आणि अलकनंदा यांचा संगम झाला आहे. संगमापासून वर थोड्या अंतरावर केश्वर नांवाचे शिवस्थान आहे. रुद्रप्रयागाचा महिमा केदारखंडांत सविस्तर वर्णिला आहे. या स्थळास कूर्मक्षेत्र अशी संज्ञा आहे. केदारास जाणारे यात्रेकरू येथे उतरतात.

रुद्राक्ष—रुद्राक्षांचे झाड मोठे असून ते हिंदुस्थानांतील कित्येक भागांत सांपडते याची फळे कठिण असतात. ती साफसूफ करून त्यांच्या जपमाला तयार करण्यांत येतात ह्या माळा काशी, प्रयाग, व हरिद्वार यांसारख्या क्षेत्रांत विकत मिळतात. अलीकडे या रुद्राक्षाच्या गुंड्या, 'हॅटपिन' (टोप्यांत खोचण्याचे आंकडे) वगैरे सामान युरोपीय व्यापारी तयार करतात. रुद्राक्षाची झाडे सिंगापूरमध्द्वि सुबलक होतात आणि तेथूनहि रुद्राक्ष हिंदुस्थानांत येतात. इ. स. १९०० त डिब्रूगड येथे रुद्राक्षांची किंमत दरमणी १० रुपये होती; आणि कलकत्त्यास १२ रुपये ८ आणे होती.

रुपद—ही एक अनाम्लिक धातु असून तिचा भारांक ८५.४५ आहे. बुद्धेन व किरचॉफ हे खनिज पाण्याचा विच्छिन्नकिरणदर्शकाच्या योगाने प्रकाशपट्टा पहात असता त्यांत नवीनन अशी एक रक्षरेषा त्यांच्या दृष्टोत्पत्तीस

आल्यामुळे त्यांनी ही कोणत्या तरो नवीन मूलद्रव्याची आहे असे ठरविले. या मूलद्रव्यास त्यांनी रुपद (रुविडीयम) असे नांव दिले. लिथियमच्या लिपिलोडाइट नांवाच्या कच्च्या धातुपासून लिथियम वेगळा वरून खाली राहिलेल्या सांख्यांतून धातु वेगळी करता येते. ही धातु वेगळी करण्याकरिता त्या कच्च्या धातूत असणाऱ्या निरनिराळ्या धातूंच्या प्लातिनाहरिदांच्या निरनिराळ्या प्रमाणांत असणाऱ्या विद्राव्यतेचा फायदा घेतात. प्रत्यक्ष धातु मात्र तिच्या कर्बिताचे कर्बिद्राणिदाच्या वातावरणामध्ये ऊर्ध्वपातन करून तयार करतात (हे ऊर्ध्वपातन चालू असतांना पालाश व कथ-एक-प्राणिद हे तप्त करीत असतांना होणाऱ्या स्फोटक द्रव्याप्रमाणे एखादे द्रव्य तयार होण्याचा संभव असतो). त्याच्या उत्प्राणिदाचे स्फटाच्या सान्निध्यांत उज्जीकरण केल्यासहि शुद्ध धातु मिळते. ह्याच उत्प्राणिदाचे ते द्रवस्थितीत असतांना विद्युद्विच्छेदन करून मिळालेली धातु थंड केलेल्या पिरिडीनमध्ये उघडल्यास ती शुद्ध स्वरूपांत मिळते. ही धातु रजतासारखी पांढरी असून हवेत उघडी राहिल्यास तिचे प्राणिद बनते, शिवाय ह्याच्यायोगाने अनाम्लिक धातुप्रमाणे पाणीहि विघटित होते. तिची वरींच प्राणिदे व गंधकिदे माहीत आहेत.

रुपर—पंजाब, अंबाला जिल्ह्यांतील एक तहशील. क्षेत्रफळ २९० चौ. मै. हिच्या उत्तरेस सतलज नदी असून ईशान्य दिशेस शिवालिक पर्वत आहेत. मुख्य शहर रुपर येथे सरहिंद कालव्याचा मुख्य कारखाना आहे. शहराची लोकसंख्या ८०००. याचे जुने नांव रूपनगर होते. १८४६ साली हे इंग्रजांनी काबीज केले. येथे सुती कापड पुष्कळ तयार होते. कुठुपे व तशाच काही वस्तु तयार करण्याविषयी येथील लोहारांची ख्याति आहे. येथेच स. १८११ त लॉर्ड विल्यम बेंटिक व रणजितसिंग यांची भेट झाली होती. १८६७ साली येथे म्युनिसिपॅलिटी स्थापन झाली.

रुपवास—राजपुताना, भरतपूर संस्थानांतील रुपवास तहशिलीचे मुख्य शहर. जहांगीर बादशहाचे हे नेहमीचे शिकारीचे ठिकाण होते. जवळच बलदेवाची दगडाची निद्रिस्थ मूर्ति आहे. ही मूर्ति २२।५ फूट लांब असून तीवर १६०९ साल कोरलेले आहे. येथून ८ मैलांवर बन्सी पहाडपूरची प्रसिद्ध दगडाची खाण आहे.

रुपे (अणुभारांक. १०७.८८; संज्ञा रजत)—ही एक मौल्यवान धातु प्राचीन काळापासून नाणी, दागिने इत्यादीं करिता उपयोगांत आणल्या जाणाऱ्या उच्च धातूपैकी आहे. रुपे जगांत सर्वत्र पसरलेले आहे. समुद्राच्या पाण्यांत याचे वारीक परिमाण असतात. हे खनिज सृष्टीत मूळधातूच्या रूपांत आढळते व पारा, स्वर्ण, प्लातिन, ताम्र व इतर धातूशी मेलरूपांत आढळते. याचे स्फटिक घनाकृति असतात परंतु बहुधा ते पिळवटलेल्या सुताप्रमाणे असतात. नावे

देशांत कांजवर्ग येथे ५ इंचेडवेट वजनाचे घनाकृति स्फटिक सांपडलेले आहेत. मेक्सिको, पेरू व चिली या देशांत देखील ते धातुरूपांत सांपडते. लेक सुपीरियर येथील तांब्याच्या खाणांत ते तांब्याशी मिसळलेले आढळते. शिवाय याची पुष्कळ गंधकित आढळतात. बाकी किरकोळ खनिज दगडांत रौप्य गंधकित, रौप्यभौमिद, रौप्यस्वर्णभौमिद इत्यादिकांचा समावेश होतो.

गुणधर्म.—रुपे ही पांढऱ्या रंगाची व अति चकचकीत धातु आहे. सोने खेरीज करून इतर सर्व धातूपेक्षा ही फार तन्य व घनवर्धनीय आहे. १ ग्राम वजन रुप्याची १८० मीटर लांब तार निघते; व ०००२५ मिलिमीटर जाडीचा वर्ख तयार करता येतो. अंज, ताल, विस्मत, शिसे इत्यादि धातूंच्या मिश्रणाने रुपे ठिसूळ होते. याचे काठिण्य सोन्यापेक्षा जास्त व तांब्यापेक्षा कमी आहे. याचे वि. गु. सरासरी १०.५७ आहे. विद्युत्वाहकतेत याचा पहिला नंबर लागतो. याचा द्रवबिंदु १००० अंश (सेंटीमीटर) आहे. उष्णमान जास्त वाढविल्यास रुपे वाष्परूप होऊन लागते व निळ्या रंगाची वाफ निघते. उष्णस्थितीत रुपे आपल्या आकारमानाच्या २० पट प्राणवायु शोषून घेते व थंड झाल्यावर तो वायु बाहेर निघतो. यामुळे रुप्याच्या पृष्ठभागावर फोड आल्यासारखे दिसतात. याला प्रतिबंध करण्याकरिता ताचे विस्मत व जस्त यांचा थोडासा अंश त्यावर घालतात.

रुप्यावर प्राणवायूचा परिणाम होऊन प्राणिद होत नाही. परंतु ओझोनच्या संयोगाने त्याचे प्राणिद वनते. याचा पाण्यावर परिणाम होत नाही. जलयुक्त नम्रिकांम्लांत हे विरघळते व नात्रिक-प्राणिद व रौप्य-नात्रिक ही तयार होतात. ऊष्ण व तीव्र गंधकिकांम्लांत हे द्रवते व गंधकद्विप्राणिद बाहेर पडते. हे उज्ज्वलिकांम्लांत घातले असता रौप्यहरिद वनते. उज्ज्वलगंधकिदने रौप्यगंधकिद तयार होते. याचा रंग काळा असतो. कर्ववायु व अंडे वगैरे पदार्थांतील गंधकयुक्त पदार्थांच्या सान्निध्याने रुपे काळे होते. तेल व गंधक यांशी रुपे संयोग पावते. जगातील दोनतृतीयांशपेक्षा जास्त रुप्याची पैदास मेक्सिको व अमेरिका या देशांत होते. १९०५ साली मेक्सिकोमध्ये ७३८२०६६ औंस रुपे निघाले व त्याच साली अमेरिकेत (संयु. सं.) ५८९१८८३९ औंस निघाले. युरोपीय देशांत जर्मनी, स्पेन व ऑस्ट्रिया यांचा नंबर रुपे काढण्याच्या कामांत पहिला लागेल. १९०५ साली जर्मनीत १२५३५२३८ औंस, चांदी निघाली. स्पेन देशांत ३७७४९८९ औंस व ऑस्ट्रियांत १८००००० औंस चांदी निघाली याच साली जपानांत ३२१५००० औंस व ऑस्ट्रेलेशियांत १४३६२६३९ औंस निघाली.

रुपे शुद्ध करण्याचे दोन प्रकार आहेत: (१) पारदमेल करून मग ऊर्ध्वपातनक्रियेने रुपे काढणे व (२) रस करून गाळणे; पैकी दुसरी पद्धत जेथे खनिज पदार्थांचा साठा मुक्कल असेल तेथे यशस्वी होते व पहिली पद्धत, जेथे तुरळक

खनिज पदार्थ असतात तेथे दुसऱ्या पद्धतीचा खर्च भागत नाही, म्हणून स्वीकारणे भाग पडते. मेक्सिको व दक्षिण अमेरिका येथे पहिली पद्धत प्रचारांत आहे व (संयु. सं.) अमेरिकेत येथे दुसरी प्रचारांत आहे.

वाजारांत जे अति शुद्ध रुपे मिळते त्यांत देखील हजारोंत १-२ भाग तांबे असते. यापासून आणखी शुद्ध स्थितीत रुपे काढण्याकरिता त्याचे प्रथम हरिद करून मग दुसरी धातु घातली म्हणजे शुद्ध रुप्याचा सांठा खाली वसतो. रौप्यहरिद, चुना, सिंधुकर्षमित (सोडा) ही एकत्र करून लहान पात्रात रक्षोष्णतेपर्यंत तापवितात. म्हणजे वर सिंधु व खटहरिद राहते व पात्राच्या बुडाशी रुपे राहते. द्रवपद्धतीने रौप्यहरिदांत सिंधुदाहक घालून मग रौप्यप्राणिलाचे संस्करण करण्याकरिता वेताची साखर घालतात. म्हणजे पिंगटरंगाचे जड चुर्णे खाली रहाते.

रुपे इतर धातूशी मिसळून त्याचे मेल तयार होतात. व यामुळे त्याच्या नैसर्गिक गुणधर्मांत फरक पडतो. अंज, ताल, विस्मत, कथील प जस्त यांशी मेल केला असता रुपे ठिसूळ होते. तांब्याशी मेल केला असता ते कठिण होते व लवकर वितळते. याकरिता रौप्यताम्रमेलाचा नाणी पाडण्याकडे व दागिने करण्याकडे फार उपयोग होतो.

रुप्याची मिश्रणे.—काही उपयुक्त मिश्रणे पुढे दिली आहेत.

रजत-भूमिदः—त्रोमराइट नांवाचा खनिज पदार्थ सांपडतो तो हाच होय. हे रजत लवणांत भ्रमिद घातले असता तयार होते. याचा रंग पिवळट असतो व हे हरिदापेक्षा अमोनियांत कमी द्रवते. उजेडांत हे काळे पडते.

रजत-नम्रितः—चेतवार पातळ नम्रिकांम्लांत ही धातु घातली असता ती विरघळते व हे लवण तयार होते. हे रुप्याचे महात्वाचे लवण आहे. पाणी, मद्यसार व ईथर यांत हे द्राव्य आहे. याने कातडीवर काळे डाग पडतात व ईथरांत याचे द्रावण करून फेंसाचा कलप करतात. अरबी दिकाशी मिसळून याची कापडावर लिहिण्याची शाई करतात.

स्फोटकारक रुपेः—रजतलवणाचे द्रावण करून त्यांत चुन्याचे पाणी घातल्यास रजतप्राणिल तयार होते. या प्राणिळांत अमोनिया घातल्यास वरील पदार्थ तयार होतो. वाळल्यानंतर त्याची काळ्या रंगाची पृष्ठ होते. बहुधा हे रजत-नम्रित असावे. हे इतके स्फोटकारक असते की याला पिसाचा जरी धक्का लागला तरी देखील त्याचा स्फोट होतो.

औषधी उपयोग.—रजतनम्रित (काडीखार) हे चामखोळ जाळण्यास लावतात. डोळ्यांत खुपऱ्या आल्या असता रजतनम्रित निरनिराळ्या प्रमाणांत घालतात. हे जंतुघ्न असल्यामुळे लवकर बऱ्या न होणाऱ्या फोडांस लावतात. याची परम्याच्या रोग्याला पिचकारी देतात. धुपणावरहि याचा उपयोग होतो. पोटांत आंतदयांत फोड येणे व अक्षय अजीर्ण यांवर हे औषध पोटांत घेतात.

हें नत्रित फार घेतल्यास विषारी आहे. यानें पोटांत दुखूं लागतें, ओकारी येते व जुलाब होऊं लागतात. केव्हां केव्हां वायूहि होतो. याला उतारा म्हणून मिठाचें पाणी घ्यावें व नंतर लगेच दूध व अंड्यांचा बलक द्यावा व मग साबणाचे पाणी पाज्यावें म्हणजे विष पातळ होऊन भांत-ड्याच्या व पोटाच्या बाजूस अपाय होणार नाहीं.

रुबी मईन्स ('माणकाच्या खाणी')—हा जिल्हा उत्तरब्रह्मदेशाच्या मंडाले विभागांत आहे. क्षेत्रफळ ५४७८ चौरस मैल. यांत दक्षिणोत्तर इरावती नदी वाहात जाते. हा सर्व जिल्हा स्फटिक दगडांनी व्याप्त आहे. थॉर्विकीन व मोगोक स्फटिकाचे चुनखडी खडे येथें सांपडतात. व ह्या खड्यांतून माणकें निघतात. माणिकाशिवाय येथें इंद्रीळ मणी व इतर मौल्यवान रत्ने सांपडतात. येथें वाघ, चित्ते, अस्वलें, सावर, डुकरें, गवे व हरणें हे प्राणी पुष्कळ आहेत. हत्ती व गेडांही कोठें कोठें आढळतात. मोगोकचें सपाट मैदान उंच असून ह्या साधारण आहे. मोगोकपासून १० मैलांवर बरनार्डमियो नांवाचे एक लहान गांव असून तेथील हवा थंड आहे. पूर्वी येथें लष्करी छावणी होती.

इ ति हा स.—ब्रिटिश मुलखाला उत्तरब्रह्मदेश जोडल्यानंतर १८८६ साली रुबीमाइन्स जिल्हा झाला. त्याची राज्यव्यवस्था स्थानिक लोकांकडे होती. टांगमोच्या आस-पास काही ठिकाणी देगे होऊं लागले परंतु दोन वर्षांत शांतता पसरली. दोन वर्षांनंतर मांगमिट येथें सैन्यनाथंग ह्याने बंड केलें परंतु तेथें सैन्य पाठवून बंड मोडण्यांत आलें. ह्या वेळेस सर्व देशभर बंडे पसरलीं त्यामुळे सैन्य जास्त ठेवावें लागलें. आतां सर्वत्र शांतता आहे.

येथें श्वेकुंगी व दयाटपिन हौ मुख्य देवालये आहेत. कांहीं कांहीं ठिकाणी पडकी देवालयेहि दृष्टीस पडतात. याची एकंदर लोकसंख्या सुमारे एक लाख. येथें शेंकडा ७९ लोक बौद्ध धर्माचे असून जवळ जवळ शेंकडा ५० लोक ब्रह्मी आणि शान भाषा बोलतात. येथें काचीन, पालांग, हिंदु, मुसलमान वगैरे अनेक जातींचे लोक आहेत. शेंकडा ५८ लोक शेतकीवर आपली उपजीविका कढात. शेंकडा १० लोक मौल्यवान दगडांचा व्यापार करतात.

शेतीची जमीन ह्या देशांत फारच थोडी आहे. तांदूळ हें मुख्य पीक आहे. ४०० एकर जमिनीत तीळ पिकतो. व थोड्या जमीनीत मकाहि पेरतात. येथें सर्व प्रकारच्या भाज्या पुष्कळ होतात. लिसा येथें बटाट्यांचें पीक फार होतें. थॉर्विकिन विभागांत मासे धरण्याचे कारखाने आहेत. त्यांत वाहसु हें मासे धरण्याचें मुख्य ठिकाण आहे.

मुख्यत्वेकरून माणिक, इंद्रीळमणी व ख्यायनेलमणी ह्यांचे कारखाने येथें आहेत. मोगोक येथें बर्मा रुबीमाइन् कंपनी आहे. मोगोक गांवांत दगड कापणें, उजळणें व दगड लावणें हीं कामे थोड्या प्रमाणावर होतात. उत्तम प्रकारचे

दगड लंडन व पॅरिस येथें पाठविले जातात व मध्यम प्रतीचे दगड मंडाले, कलकत्ता, मुंबई व मद्रास येथें पाठवितात. वेळूचे व सागाचे फाटे व इतर इमारती लांकूड श्वेली व इरावती नदीकाठी तयार करून मंडाले येथें पाठवितात. ह्या जिल्ह्याला पुरेसा तांदूळ याविकीन व मांगमिट येथें पिकतो व शान संस्थानांतूनहि येतो. चीन देशांतून, अफू व कापूस, चहा वगैरे पदार्थ टांगपेंग देशांतून येतात. यांच्या मोबदल्यांत मोगोकहून मौल्यवान दगड व मांगमिट व थाविकिन येथून तांदूळ, इमारतीचें लांकूड व मासेहि त्या त्या देशांत जातात. ह्या जिल्ह्यांतील व्यापार बहुतेक चिनी व हिंदी लोकांच्या हातांत आहे. ह्या भागांत शिक्षण फारच मागसलेलें आहे.

रुमानिया—हा देश आग्नेय युरोपांत आहे. हा काळ्या समुद्रावर धाल्कन द्वीपकल्पाच्या ईशान्येस आहे. येथील लोकसंख्या सन १९२५ मध्ये सुमारे १७३९३१४९ होती. क्षेत्रफळ १२२२८२ चौरस मैल आहे. रुमानिया समुद्रकिनाऱ्यापासून सुरू होतो व डोके कापलेल्या अर्धचंद्राप्रमाणें त्याचा आकार आहे. याच्या आतील भागाच्या सरहद्दीवर कार्पेथियन पर्वताची ओळ आहे. याच्या पश्चिम भागाला ट्रान्ससिल्वेनियन पर्वत म्हणतात. पूर्वेकडील सरहद्द प्रूथ नदीने मर्यादित आहे. दक्षिणेस डान्यूब नदीच्या मुखानें व काळ्या समुद्रानें सरहद्द मर्यादित झाली आहे. या देशातील नद्यां डान्यूब व तिला मिळणाऱ्या ज्यू, ओल्ट, प्रूथ वगैरे नद्या मुख्य आहेत. डोब्रूजा खेरीज रुमानियाचा सर्व प्रदेश डान्यूब नदीच्या आरुपास आहे. या प्रदेशातील पृष्ठभाग पिवळ्या मातीचा आहे. रुमानियाची हवा हिवाळ्यात अतिशय थंड व उन्हाळ्यात अतिशय उष्ण असते.

ख नि ज, शे ती व थं दे—पेट्रोलियम, मीठ, पिंगट कोळसा हौ खनिज द्रव्ये येथें मोठ्या प्रमाणावर काढतात. २० व्या शतकाच्या आरंभां रुमानिया येथील पेट्रोलियम सर्व जगात महत्त्वाचे होतें. तसेंच रुमानिया खनिज क्षयाकरितां प्रसिद्ध आहे. येथील जमीन सुपीक आहे व ती सुधारलेल्या पद्धतीने लागवडींत आणली जाते. या कारणांमुळे १९०० साली जगांतील धान्य पिकणाऱ्या या सर्व देशांत रुमानियाचा तिसरा नंबर होता. येथें मका व गहू फार पिकतो. द्विदल धान्याशिवाय बटाटे, बीट व तंबाखू हौ येथील मुख्य पिके आहेत. सन १९२४ मध्ये रुमानियामध्ये २४७१२१६७ एकर जमीन लागवडीखाली होती. पेट्रोलियम शुद्ध करण्याचे कारखाने, लोखंड ओतण्याचे कारखाने, भट्या, काचेचे कारखाने, साखर शुद्ध करण्याचे कारखाने कागदाच्या गिरण्या वगैरे मुख्य धंदे आहेत. १९२३ साली रुमानियाची आयात—निर्गत अनुक्रम १९७१२९४१, व २४३७२६७५ पौंड किंमतीची होती. धातू, यंत्रे, रेशीम, लोकर, कापड, केंस व कातडें हा आयात माल व पेट्रोलियम, इमारतीचें लांकूड हे बाहेर जाणारे पदार्थ होत.

ज मा बं दी व द ल ण व ल ण.—राष्ट्राचे उत्पन्न आयात मालावरील कर, सार्वजनिक कामे, सार्वजनिक जमीन, प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष कर यांपासून आहे. राष्ट्राचे कर्ज, रक्षणाचा खर्च, सार्वजनिक कामे व शिक्षण या खर्चाच्या मुख्य बाबी आहेत. १९२५ साली रुमानियाचे ३ खर्च १॥॥ अबज ली उत्पन्न व २ खर्च ६॥॥ अबज ली खर्च होता व कर्ज ३०९९१२१०५३९ ली होते. येथील मोठ्या पेठ्या सरकाराी आहेत. सन १८६९ मध्ये रुमानिया लॅटिन मोनेटरी युनियनला मिळाला व तोन हें नाण्याचें प्रमाण ठरविलें. चादी ५० लीपर्यंत “ लीगल टेंडर ” समजलें जातें. सोन्याची नाणी पुरेशी नसल्यामुळे दुसऱ्या देशांची सोन्याची नाणी येथें चालतात. १९२० साली कागदी चलन रुमानियामध्ये सर्रास उपयोगांत येऊं लागलें १८३० साली येथें हमरस्ते वांघण्यांत आले. १८६९ साली रुमानियांत प्रथम आगगाडी सुरू झाली. १९२० साली रुमानियामध्ये ७२४६ मैल आगगाडी रस्ता होता. ही सर्व सरकारच्या ताब्यांत आहे. त्याशिवाय डान्यूब व काळा समुद्र यांमध्ये जलमार्गानें दळणवळण सुरू असून त्यावरहि सरकारचाच ताबा आहे.

रा ज्य व य व स्था.—सार्वत्रिक मत देणाऱ्या अधिकारानें निवडलेल्या सभेने १८६६ साली चार्लस ऑच होवेनझोलेन सिग्म्यारिजन चाला राजा निवडलें. याच सभेने एक राज्यव्यवस्थेचा मसुदा तयार केला व तोच कांहीं फेरफारानें अद्याप चालू आहे. होवेनझोलेन सिग्म्यारिजन या घराण्यांतच राजसत्ता चालू आहे. व गादीला कोणी पुढे वारस नसला तर लोकांच्या प्रतिनिधीनां राजघराण्यांतून राजा निवडता येतो. येथील पार्लमेंटचे दोन भाग आहेत; एक सिनेट व दुसरा प्रतिनिधींची सभा. सिनेटचे सभासद ८ वर्षांपर्यंत व प्रतिनिधि सभेचे सभासद ४ वर्षांपर्यंत निवडतात. सिनेटचा सभासद ४० वर्षांच्या वर असला पाहिजे. गादीचा वारस, दोन मुख्य धर्माध्यापक, सहा कनिष्ठ धर्माध्यापक व दोन विश्वविद्यालयाचे रेक्टर हे अधिकारी म्हणून या सभेत बसतात. प्रतिनिधींच्या सभेचे सभासद निवडण्याचा अधिकार वयांत आलेल्या प्रत्येक कर देणाऱ्या मनुष्याला आहे. प्रतिनिधि २५ वर्षांपेक्षा कमी वयाचा नसला पाहिजे. पार्लमेंटने पास केलेला कायदा तात्पुरता धाव्यावर बसविण्याचा राजास अधिकार आहे. अंमलबजावण्याचा अधिकार मुख्य प्रधानाच्या अध्यक्षत्वाखाली असलेल्या एका सभेस आहे. १९२३ साली रुमानियामध्ये जी नवीन राज्यघटना अंमलांत आली ती अन्वये जंगल व भूम्यन्तर्भाग ही सरकारच्या मालकीची आहेत असे ठरलें. स्थानिक स्वराज्याच्या दृष्टीने रुमानियाचे ७३५ जिल्हे व ५८६४ तालुके पाडण्यांत आले आहेत. प्रत्येक जिल्ह्यावर एक कर वमुली करणारा अधिकारी व एक दिवाणी कोर्टे असत.

लष्कर व आर मा र.—लष्करी शिक्षण २१ ते २५ वर्षांपर्यंत सक्तीचें व सार्वत्रिक आहे. प्रत्येक नागरिकाला खल्या

सैन्यांत २ वर्षे, राखीव सैन्यांत १८ वर्षे व शिवंदीमध्ये ९ वर्षे नोकरी करावी लागते. येथील सैन्याच्या मात कोअर आहेत. स १९२४ च्या डिसेंबरमध्ये रुमानियातील लष्कर १३५१८५ सैन्य व ११७३९ अधिकारी इतके होते. सन १९२२-२३ साली सैन्यावर होणारा खर्च १,७०,००,००,००० ली होता. रुमानियन आरमाराचे दोन भाग केले आहेत: एक डान्यूबकरिता असलेले; याचें मुख्य ठिकाण गलाट्स आहे व दुसरे काळ्या समुद्रावर; याचें मुख्य ठिकाण कांस्टंट्झा आहे. गलाट्स येथे आरमारी शिक्षणाची शाळा आहे. येथील राजधर्म ऑर्थोडॉक्स चर्चचा आहे. तथापि धर्मस्वातंत्र्य सर्वांना देण्यांत आलें आहे.

शि क्ष ण.—प्राथमिक शिक्षण सक्तीचें व मोफत आहे. जेथें शाळा आहेत तेथें ७ ते ११ दरम्यान वयाच्या मुलांस शिक्षण सक्तीचें करण्यांत येतें १९१८-१९त प्राथमिक शिक्षणसंस्था ५७६४ व त्यांतील विद्यार्थ्यांची संख्या ६९२८९६ होती. मध्यम शिक्षण देणाऱ्या संस्था (सरकारी व खाजगी) १४२ असून त्यांत ५३ हजार विद्यार्थी होते. धंदेशिक्षणाच्या ७५ संस्था; व्यापाराच्या २५; शेतकीच्या २५ अशा संस्था होत्या. खुखारेस्ट, जासी, वलुज, व सनौटी येथे विश्वविद्यालये आहेत. व त्यांत कायदा, तत्त्वज्ञान, शास्त्रीयविषय, वैद्यकी व ईश्वरशास्त्र या शाखा आहेत.

इ ति हा स.—इ. सनाच्या सहाव्या शतकापासून १२ व्या शतकापर्यंत रुमानियांत रानटी लोक, गोंय, तार्तार, स्लाव्ह वगैरे लोकांच्या धाडी आल्या. तेराव्या शतकाच्या शेवटी या देशांत व्हॅल्च, स्लाव्ह व तार्तार लोकांची वस्ती होती. रुमानियाचे वॅल्शिया व मॉल्डेव्हिया असे दोन भाग आहेत. सन १७७४ पर्यंत वॅल्शिया व मॉल्डेव्हिया यांचा स्वतंत्र निरानिराळा इतिहास आहे. यानंतर हे तुर्कसत्तेखाली येऊन येथे एकाच प्रकारची राज्यपद्धति असल्यामुळे, यांचा इतिहास १८५९ पर्यंत ‘डान्यूबियन संस्थान’ या नांवाखाली येतो. १८५९नंतर हे प्रात एक होऊन रुमानिया या राष्ट्राची स्थापना झाली. हंगेरियातून वरेच व्हॅल्च लोक येऊन त्यांनी लेक्षिया संस्थान बसविले; हे हंगेरी देशाचे मांडलिक होते. पुढे कांहीं दिवसांनी हे संस्थान तुर्क लोकांच्या वर्चस्वाखाली गेलें. सन १४०२नंतर येथील राजे कधी हंगेरीचे मित्र तर कधी तुर्कांचे वगलवच्चे असत. इसवी सन १५९३ ते १६०१ या काळांत मायकेल नांवाचा राजा झाला. हा शूर असून याने तुर्कांचा पराभव करून स्वतंत्र तऱ्हेने राज्यकारभार केला. परंतु त्याच्यानंतर पुन्हा तुर्क लोकांच्या वर्चस्वाखाली वॅल्शियाचा कारभार गेला. सन १७१९ नंतर तर राज्याची जागा स्तंबुल येथे जो मनुष्य जास्त पैसे देऊं करी त्याला दिली जात असे. या देशावरील आपला ताबा अबाधित रहावा म्हणून तुर्कांनी डान्यूब नदीच्या काठावरील कांहीं किले व त्यांच्या सभोवतालचा प्रदेश आपल्या ताब्यांत ठेविला होता. सन १७६९ त हे संस्थान रशियन सरदाराच्या ताब्यांत गेलें.

महाजन लोकानी एक शिष्टमंडळ रशियाच्या राणीकडे पाठविले; तेव्हा देशाच्या स्वतंत्रतेबद्दल हमी देण्यांत आली. तुर्कस्तानच्या सुलतानाने रशियाशी बोलणे सुरू केले, तेव्हा बॅलेशिया व मालेव्हिया या संस्थानांस स्वातंत्र्य या अशी अट घालण्यांत आली. शेवटी सन १७७४ मध्ये कुचुक केनार्जच्या तहान्वये येथे तुर्कांचा अंमल सुरू झाला.

बॅलेशियाप्रमाणेच मोल्डेव्हिया संस्थान सुद्धा, हंगेरीतून आलेल्या व्हॅच लोकांनी १४ व्या शतकाच्या पहिल्या अर्धात वसविले. सन १३७२ पर्यंत मोल्डेव्हियाचा राजा हंगेरीचा मांडलिक समजला जात असे. परंतु या संस्थानावरील वर्चस्वाबद्दल पोलंड व हंगेरी या देशांत तंटा होऊन असे ठरले की, मोल्डेव्हियातील वर्चस्वाचा प्रश्न वाजूस ठेवावा. परंतु जर तुर्कांनी त्या देशावर स्वारी केली तर हंगेरी व पोलंड यांच्या सैन्यांनी तुर्कांना घालवावे व मोल्डेव्हिया दोघांनी वांटून घ्यावा. इ. स. १४५८ ते १५०४ पर्यंत मोल्डेव्हियांत, स्टिफन दि ग्रेट हा राज्य करीत होता. याच्या कारकीर्दीत तुर्क, पोल व हंगेरियन या लोकांची मोल्डेव्हियांत ढाळ शिजली नाही इतकेच नाही तर, त्याने तुर्क व पोल यांच्या स्वान्या, त्यांचा पूर्ण मोड करून परतविल्या व पोलंडचा पोडुशिया नांवाचा प्रांत आपल्या राज्याला जोडला. स्टिफननंतर त्याचा मुलगा तिसरा बोगडन हा गादीवर आला. याच्या कारकीर्दीत मोल्डेव्हिया तुर्कांचे मांडलिक संस्थान झाले. मोल्डेव्हियाला तुर्कांनी खंडणी द्यावी लागत असे. त्याबद्दल तुर्कांनी त्याच्या राज्यव्यवस्थेत अग्न धर्मांत ढवळाढवळ न करण्याची हमी दिली. मोल्डेव्हियावरील आपला ताबा अबाधित रहावा, म्हणून तुर्कांनी मोल्डेव्हियातील काही किल्ले आपल्या ताब्यांत ठेविले. पुढे त्यांनी खंडणी वाढविली; सोळाव्या शतकाच्या मध्यतरी तर मोल्डेव्हियाला तुर्कांचे जू इतके असह्य झाले की, त्यामुळे इलियस राजाला (१५४६-५१) मुसुलमान व्हावे लागले. १५६१ साली हंगेरीच्या साहाय्याने व तुर्कस्तानला लाच देऊन जेकब बसिलिकस नांवाचा तोतया मोल्डेव्हियाच्या गादीवर बसला; परंतु १५६३ साली तेथील लोकांनी बंड करून त्याचा खून केला व पुन्हा पूर्वीच राजघराणे गादीवर आले. तुर्कांचे वर्चस्व पूर्वीप्रमाणेच चालू होते. इ. स. १५७३ साली जॉन राजाने तुर्कांविरुद्ध बंड केले, परंतु त्यांत त्याचा मोड होऊन तो मारला गेला. १६०० साली बालेशियाचा राजा मायकेल याने मोल्डेव्हिया जिंकला, परंतु त्याच्या मरणानंतर पोलंडने तेथे आपले वर्चस्व स्थापिले. १६१८ साली तेथे पुन्हा तुर्कांचे वर्चस्व सुरू झाले, व बालेशियाप्रमाणेच येथेही दर तीन वर्षांनी जास्त खंडणी देणाराला येथील राजा करीत असत. इ. स. १६३४ साली बसिल दि वुल्फ राजा गादीवर आला व त्याने मोल्डेव्हियांत बरीच सुधारणा केली. पुढे पोलंड व तुर्कस्तान यांच्यातील युद्धामुळे मोल्डेव्हियाचे बरेच नुकसान झाले. इ. स.

१७११ साली मोल्डेव्हियाचा राजा कॅटेमिर हा तुर्कांच्या जुलमाला कंटाळून रशियाच्या आश्रयाखाली गेला, परंतु तुर्कांनी त्याचा परामभव केल्याने कॅटेमिरला रशियांत पळून जाणे भाग पडले. यानंतर १७७४ पर्यंत मोल्डेव्हियाचे राज्यपद, तुर्कस्तानला जास्त खंडणी देणाऱ्याला दिले जात असे; व बहुधा हे श्रीमंत ग्रीक लोक असत. रुसो-तुर्की युद्ध संपविणाऱ्या कुचुक केनार्जच्या तहान्वये स. १७७४ नंतर मोल्डेव्हियाचा कारभार चालू लागला. १७७४ साली कुचुकच्या तहांत असे ठरले की, मोल्डेव्हिया व बालेशिया ही संस्थाने तुर्कस्तानची मांडलिक रहावी. परंतु त्यांना चवथ्या महंमदाच्या वेळी जे हक्क होते तेच असावे, व त्यांना द्यावी लागणारी खंडणी कमी करून दोन वर्षेपर्यंत ती माफ करावी. पुढे तुर्कस्तान जेव्हा पूर्वीप्रमाणे सुलतानी गाजवू लागले तेव्हा इ. स. १७८३ साली पुन्हा रशियाने मध्यस्थी करून या दोन संस्थानांचे हक्क व खंडणी ठरवून टाकली. तरी सुद्धा तुर्कस्तान या संस्थानांतील राजाला बरक्यावर गादीवरून काढून नजराण्याच्या रूपाने त्याच्या जवळून पैसे उकळीत असे. शेवटी इ. स. १८०२ साली पुन्हा रशियाने तुर्कस्तानजवळून असा करार करून घेतला की, गादीवरून काढण्यास कारणे आहेत अशी रशियाच्या प्रतिनिधींची खात्री केल्याशिवाय, कोणत्याहि राजाला सात वर्षांच्या आत गादीवरून काढू नये; महाजन व राजा यांनी सैन्याचा खर्च द्यावा; व तुर्कस्तानच्या दरबारी असलेल्या रशियाच्या प्रतिनिधीने या दोन संस्थानच्या राज्यकारभारावर देखरेख ठेवावी. इ. स. १८०४ मध्ये रशिया व तुर्कस्तान यांच्यामध्ये लढाई झाली, तीत रशियास जय मिळाला. त्यांनी मोल्डेव्हिया व बालेशिया ही संस्थाने आपल्या ताब्यांत घेतली व तेथील राज्यव्यवस्था अध्यक्ष, उपाध्यक्ष, वगैरे लोकांच्या मंडळातर्फे चालू केली. परंतु इ. स. १८१२ साली पुन्हा पूर्वीच्याच अटीवर ही दोन संस्थाने तुर्कस्तानला दिली परंतु त्यांतील बसरेवियाप्रांत रशियाला दिला. पुढे या दोन संस्थानांत बरीच एकी होऊन गुप्त मंडळ्यांची स्थापना होऊ लागली. असल्या मंडळ्यांत "हेटेरिया" नांवाची संस्था मुख्य होती. १८२१ त मोल्डेव्हियाचा राजपुत्र अलेक्झांडर इन्सिलॅटी याने हेटेरियन संस्थेतील लोकांचे सैन्य जमवून तुर्कस्तानच्या विरुद्ध बंड उभारले. याने लोकाना अशी थाप मारली की, आपल्याला रशियाच्या राजाचे पाठबळ आहे. पण अलेक्झांडरचा तुर्क सैन्याने पुरा मोड केला. इ. स. १८२६ त अकरमन येथे झालेल्या रशिया व तुर्कस्तान यांच्यामधील तहाने या दोन संस्थानांचे हक्क ठरविण्यांत आले. पुढे इ. स. १८२९ त आझियानोपलच्या तहाने ते कायम करण्यांत आले. या तहाने डान्यूब नदीच्या डाव्या किनाऱ्यावरील सर्व शहरे तुर्कस्तानने संस्थानांना परत देण्याचे कबूल केले; बालेशियाच्या वाजुच्या नदीच्या किनाऱ्यावर तटबंदी न करण्याचे

तुर्कस्तानने कबूल केलें व तुर्कस्तान आपली वचने पूर्ण करीपर्यंत रशियाचें सैन्य या संस्थानांत रहावें व रशियाच्या देखरेखीखालीं विशप व महाजन यांच्या मंडळांनं ठरविलेल्या “ऑर्ग्यानिक लॉ” प्रमाणें या संस्थानांची अंतर्गत-वस्था चालावी असें ठरलें. ही व्यवस्था इ. स. १८३४ त तुर्कस्तानने मान्य केली, तेव्हां रशियाचें सैन्य या संस्थानांतून गेलें. इ. स. १८३४ पासून १८४८ पर्यंत ही संस्थाने रशियाच्या वचनेखालीं होती. इ. स. १८४८ च्या राज्यक्रांतिकारक चळवळीची लाट हंगेरींतून या संस्थानांत आली. या चळवळीचा उद्देश रशियाचें वचनेवर कमी करण्याचा होता. परंतु रशिया व तुर्कस्तान यांनी “ऑर्ग्यानिक लॉ” अवर-दस्तीने चालू ठेविला (१८४९).

इ. स. १८५६ च्या पॅरिसच्या तहांत ठरलें की, हीं दोन संस्थानें तुर्क साम्राज्यांत रहावीं, व त्यांच्या असलेल्या हक्कावद्दल युरोपांतील बलाढ्य राष्ट्रांनीं हमी घ्यावी; बेसरेबियाची एक पट्टी मॉल्डेव्हियाला परत द्यावी, या दोन संस्थानांच्या कायद्याची फेरतपासणी एका युरोपांतील मंडळाकडून व्हावी व त्या मंडळाला या दोन संस्थानांच्या प्रतिनिधिसभेनें मदत करावी; परंतु या प्रतिनिधिसभेनें या दोन संस्थानांचें एकीकरण व्हावें असें एकमतानें ठरविलें. इ. स. १८५८ त पॅरिस येथे भरलेल्या युरोपांतील लोकांच्या सभेनें असें ठरविलें की, या दोन संस्थानांचा कारभार वेगवेगळ्या राजांनीं पहावा व त्यांच्या वेगवेगळ्या प्रतिनिधिसभा असाव्या. दोन्ही संस्थानांच्या हिताचे कायदे मध्यवर्ती कमिशननें करावेत (त्यांनां दोन्ही प्रतिनिधिसभांनीं संमति दिली तर ते करावेत). इ. स. १८५९ त दोन्ही संस्थानाचे प्रतिनिधी वेगवेगळ्या ठिकाणीं जमले परंतु दोन्ही सभांनीं अलेक्झांडर चालाच राजा निवडलें. अशा रीतीनें या दोन संस्थानांचें एकीकरण होऊन त्याला रुमानिया असें नांव प्राप्त झालें. या एकीकरणास युरोपांतील राष्ट्रांची संमति मिळाली. इ. स. १८६२ पर्यंत दोन प्रतिनिधिसभा होत्या व एक मध्यवर्ती कमिशन होते. १८६२ न एकच प्रतिनिधिसभा सुवारेस्ट येथे भरली व दोन संस्थानांकरितां एकच प्रधानमंडळ नेमण्यांत आलें व मध्यवर्ती कमिशन मोडण्यांत येऊन त्याच्याबद्दल “कौन्सिल ऑफ स्टेट” ही संस्था स्थापण्यांत आली इ. स. १८६४ त सिनेट सभा व प्रतिनिधिसभा अशा दोन सभा स्थापण्यांत आल्या. म्हणून इ. स. १८६६ त अलेक्झांडरला पदच्युत करण्यांत येऊन त्याच्या जागीं कॅरोलचा राजा म्हणून निवड करण्यांत आली. त्यानें तुर्कस्तानचें मांडलिकत्व कबूल करून राज्यपद स्वीकारलें. इ. स. १८६६ त राज्यव्यवस्थेची नवीन रचना करण्यांत आली, प्रतिनिधिसभेचे वरिष्ठ व कनिष्ठ असे भाग करण्यांत येऊन राजाला कोणताहि कायदा अनियंत्रित-पणें रद्द करण्याचा अधिकार देण्यांत आला.

इ. स. १८७६ त रुते-तुर्की युद्धास सुरवात झाली व त्या युद्धाचा शेवट आझियानोपल तहानें झाला. त्या तहानें

असें ठरलें की, रुमानियाला स्वतंत्रता मिळून राज्यवृद्धिला मोकळाक असावी. इ. स. १८७८ त रशियानें रुमानियाच्या ताब्यांत असलेला बेसरेबियाच्या भागाचा ताबा आपल्याकडे घेतला व या प्रदेशाचा मोबदला म्हणून तुर्कीचे डोब्रुजा व डान्यूब नद्यांच्या मधील प्रदेश रुमानियाला मिळाला. या प्रश्नाचा निकाल यल्लिन येथे राष्ट्रांची सभा भरून तिनें असा लावला की रुमानियानें १८५६ च्या पॅरिसच्या तहान्वये मिळविलेला बेसरेबियाचा भाग रशियाला द्यावा, रुमानियांतील लोकांनां धार्मिक स्वातंत्र्य असावें; डान्यूब नदीच्या वेचक्यांतील प्रदेश व डोब्रुजाप्रांत रुमानियाला मिळावा व या सभे अटीबद्दल रुमानियानें स्वातंत्र्य सर्वमान्य असावें. या अटीबद्दल रुमानियांत बरीच खळबळ उडाली. परंतु शेवटीं त्या मान्य होऊन १८८० त रुमानियाचें स्वातंत्र्य सर्व राष्ट्रांनीं कबूल केलें. इ. स. १८७८च्या युद्धानंतर रुमानिया व रशिया हे एकमेकांबद्दल अळकळत होते. त्याचप्रमाणें आस्ट्रिया व रुमानिया यांच्यामध्ये, डान्यूब नदीवर जहाजे चालविण्याच्या हक्काबद्दल व रुमानियांतील लोकांच्या रुमानियावाहिरील हक्काबद्दल लढा उत्पन्न झाला इ. स. १८९८ त रुमानियाचा कॅरोल राजा आस्ट्रिया-हंगेरीच्या सम्राटाला व रशियाच्या झारला भेटला त्या मुलाखतीमुळे या राष्ट्रांतील आपापसांतील वेवनाव मिटला असें म्हणण्यास कांहीं हरकत नाही. इ. स. १९०७ त रुमानियांत शेतकरी लोकांनीं व्हड केलें. जमोनदार लोकांचा शेतकऱ्यांवरील जुलूम हें या व्हडाचें मुख्य कारण होतें. पुढे लवकरच हें व्हड मोडलें गेलें; व शेतकऱ्यांची गान्धारणी ऐकून त्यांच्यावरील जुलूम नाहीता करण्यांत आला. बाल्कन द्वीपकल्पांतील बदलांमुळे रुमानियाचें कांहीं नुकसान झालें नाही, परंतु पुढे मॅसिडोनियांतील प्रश्नांमुळे इ. स. १९१० त रुमानियाचा तुर्कीशीं वेवना झाला, व याच कारणामुळे ग्रीस व रुमानिया यांच्यातील स्नेहभावांत फरक पडला (१९०५, १९०६ व १९१०).

सन १९११ त सुरू झालेल्या बाल्कन युद्धामध्ये रुमानिया तटस्थ होता. १९११ सालीं रुमानियाच्या धर्मखात्यामध्ये वऱ्याच महत्त्वाच्या सुधारणा घडून आल्या. याच वर्षी कार्प हा रुमानियाचा प्रधान झाला. याच्या कारकीर्दीत अनेक मानगडांचे प्रश्न उपस्थित झाले. सार्वत्रिक मतदानाचा प्रश्न चर्चेला निघून त्याच्यावर बराच वादविवाद झाला पण त्यांतून निष्पन्न कांहींच झालें नाही. कार्पने आपल्या कारकीर्दीत शेतकऱ्यांची स्थिति सुधारण्याचें व लष्करी खात्यामध्ये सुधारणा करण्याचें काम केलें. पुढे दुसऱ्यांदा बाल्कन युद्धास सुरवात झाली. या युद्धामुळे बाल्कन राष्ट्रे सामर्थ्यवान होतील व त्याचा परिणाम पुढे मागे रुमानियाला भोगावा लागेल अशा भीतीनें रुमानियानें आस्ट्रिया-हंगेरीशीं अपमानास्पद सहयत्व पत्करून बाल्कन राष्ट्रांचे सामर्थ्य कमी करण्याचा प्रयत्न केला. बल्गेरियानें रुमानियाशीं तहाची वाटाघाट केली पण तीत त्यास फारसे यश आलें नाही. शेवटीं लंडन येथे

या दोन्ही राष्ट्रांतील प्रातिनिधिमध्यें अधिक वाटाघाट होऊन सिलिस्ट्राचा प्रदेश रुमानियाला मिळाला. तथापि एवढ्याने रुमानियांतील लोकांचें समाधान न झाल्यामुळे बल्गेरिया-विरुद्ध रुमानियानें लढाई पुकारावी अशी चळवळ सुरू झाली. इतक्यांत बल्गेरियानें सर्विह्यावर अकस्मात स्वारी केल्याने रुमानियानेंहि बल्गेरियावर व डान्यूबच्या इतर भागांत सैन्य पाठविलें; तेव्हां बल्गेरिया तह्याला तयार झाला. या तहान्वये रुमानियाला डोब्रुजाचा प्रदेश व मॅसिडोनियांतील रुमानियन लोकांच्या संरक्षणासाठी जादा हक्क प्राप्त झाले. १९१४ साली ऑस्ट्रियानें सर्विह्याशी युद्ध पुकारलें व महा-युद्धाचा वणवा पेटला. रुमानिया आपल्या बाजूला येऊन मिळणार अशी ऑस्ट्रियाला खात्री वाटत होती. पण या सुमारास रुमानियामध्यें लिबरल पक्ष अधिकारारुढ झाला होता व रुमानियांतील जनता ऑस्ट्रियाच्या या साहसी कृत्याला अनुकूल नव्हती. तथापि महायुद्धाच्या आरंभाच्या काळांत रुमानियानें ताटस्थ्याचें धोरण पतकरलें. पण ज्यावेळी जर्मनीचा पॅरिसवगेळ हल्ला फसला त्यावेळी रुमानियानें कोणत्या वाजून युद्धांत पडवें याविषयी पुन्हां चर्चा सुरू झाली. तथापि ब्रिटिनी प्रधानानें सुमारे एक वर्षभर कोणत्याच वाजून रुमानियानें युद्धांत न पडण्याविषयी खबरदारी घेतली होती. शेवटी १९१५ साली इटलीने दोस्त्यांच्या वाजून युद्धांत भाग घेतल्यामुळे हा प्रश्न निकरावर येऊन ठेपला. याच सुमारास जर्मनीने, तुर्कस्तानकडे आपला दारुगोळा रुमानियातून नेण्याबद्दल परवानगी मागितली पण ती रुमानियानें दिली नाहीं. तेव्हां रुमानियावर जर्मनी व ऑस्ट्रियाचा कोप झाला, याच सुमारास रशियानेंहि रुमानियाला निकड लावल्यामुळे रुमानियानें दोस्त्यांच्या वाजून लढाईत पडण्याचें जाहीर केलें. प्रथमतः ऑस्ट्रियाच्या सैन्याविरुद्ध रुमानियाच्या सैन्याला जय मिळत गेले. तथापि जर्मनीने आपलें सैन्य ऑस्ट्रियाच्या मदतीला पाठवताच रुमानियन सैन्याला अपजय मिळण्यास सुरवात झाली, व रुमानियाचें संरक्षण करण्याचीच जबाबदारी सैन्यावर येऊन पडली. मारासेस्टी येथें झालेल्या भयंकर लढाईत रुमानियाचा मोठा पराभव झाला; व जर्मनीने घातलेल्या उपमर्दकारक अटी मान्य करणें रुमानियाला भाग पडलें. तशांतच रुमानियांतील आर्थिक परिस्थिति फार बिघडल्यामुळे रुमानियाला १९१६ साल फार इलाखीवें गेलें. जर्मनीला जय मिळण्याची चिन्हें दिसूं लागली, त्यामुळे वरचेसे लोक रुमानिया सोडून परदेशी जाऊ लागले बालिशेव्हिक चळवळीचा जनतेच्या मनावर परिणाम होऊ लागला. अशा भयंकर परिस्थितीत रुमानियांतील कर्त्या पुरुषांनी नेट धरून मोडक्या थोडक्या सैन्याची संघटना करून, छोटे छोटे ग्रामसंघ निर्माण करून आलेल्या संकटाला तोंड दिलें. १९१९ च्या फेब्रुवारीत बेसरेबिया व रुमानिया यांचें एकीकरण झालें. तथापि जर्मनीच्या प्रबळ लष्करापुढें रुमानियाचें कांहीं चाललें नाहीं. पण

थोडक्याच काळांत जर्मनीला फ्रान्सच्या रणक्षेत्रावर माघार घ्यावी लागल्यामुळे ही स्थिति पालटावयास लागली. रुमानियामध्यें तानपुरतें लिबरल पक्षाचें प्रधानमंडळ स्थापन झालें. बुक्राविना व ट्रान्सिल्वानिया यांचें व रुमानियाचें पुन्हा एकाकरण झालें. जर्मनीचा पुरा पराभव होऊन व्हर्सेलिसच्या तहानें रुमानियाला पुन्हा त्याचा प्रदेश मिळाला व अलेक्झांडर व्होएवोडच्या नेतृत्वाखाली संयुक्त प्रधानमंडळ स्थापन झालें. त्या मंडळानें रुमानियाचा राज्यकारभार पुन्हा पूर्वीप्रमाणें चालू केला. १९२२ साली झालेल्या निवडणुकींत लिबरलपक्ष मताधिक्याने निवडून आला व जॉन ब्रॅटियानो हा रुमानियाचा प्रधान झाला.

यावेळी रुमानियाची धार्मिक परिस्थिति फार बिघडली होती. नवीन राजाच्या राज्यभिषेकाने वाच्या वेळी भलताच खर्च करण्यांत आल्यामुळे प्रचेची मने फारच असंतुष्ट झाली होती, त्यामुळे राजाचा खून करण्याचा गुप्त कट करण्यांत आला, पण तो उघडकीस आला. हुंगेरीवर, ट्रियननच्या तहाप्रमाणें, इंटर अलाइड मिलिटरी कमिशन शस्त्रसैन्याशाची अट लादू शकलें नाहीं, यामुळे रुमानियाला हुंगेरीची भीति वाटत होती. खुद्द रुमानियांत लांचलुचपतीचे प्रकार राजरोस घडून येत होते. फ्रान्सने रुमानियाला, पोलंड व जुगोस्लाव्हियाच्या नंतर कर्ष देऊं केलें यामुळे रुमानियानें तें पत्करलें नाहीं. फ्रान्ससंबंधी रुमानियाची दृष्टि कळुपित झाली होती. तथापि १९२४ साली फ्रान्स व रुमानिया या राष्ट्रांमध्ये, संरक्षक स्वरूपाचा तह घडून आला. १९२४ साली सरकारी अधिकारी, व इतर पार्लमेंटमधील सभासद इत्यादिकांना मारण्यासाठी अस्तित्वांत आलेला विद्यार्थ्यांचा प्रचंड कट उघडकीस आला. व्हर्सेलिसच्या तहाप्रमाणें जर्मनी रुमानियाशी वागला नाहीं यामुळे स. १९२५ च्या फेब्रुवारीपासून रुमानियानें जर्मनीशी असलेला व्यापारसंबंध तोडून टाकला.

भाषा व वाङ्मय, भाषा:—रुमानियन भाषा ज्या भागांत स्लाव व मग्यार भाषांचें वर्चस्व आहे अशा भागांतील एका लहानशा टापूंत प्रचलित आहे. वास्तविक ती रोमान्स भाषा-वर्गातील भाषा आहे; तथापि इतर रोमान्स भाषावर्गाच्या केंद्रापासून ती स्थानदूरत्वांमुळे अलग झालेली आहे. ही भाषा रुमानिया, ट्रान्सिल्वानिया, बुकोविना, बनत, बेसरेबिया व सर्विह्या व बल्गेरियाचा कांहीं भाग इत्यादि ठिकाणी बोलली जाते. या भाषेचे मॅसेडो रुमानियन व ईस्ट्रो रुमानियन असे दोन भेद आहेत. ओएरिया व डेशिया या रोमन प्रांतांत जी लॅटिन भाषा बोलण्यांत येते तिच्यावर स्लाव्होनिक् भाषेचा परिणाम होऊन जी भाषा बनली ती रुमानियन भाषा होय असे म्हणावयास हरकत नाहीं. भाषेच्या घटनेच्या दृष्टीनें देखील रुमानियन भाषेत अद्यापि लॅटिन व्याकरणाचीच तत्वे गृहीत धरली आहेत.

तथापि या भाषेतील शब्दकोशांत स्लाव्हॉनिक शब्दांचीच संख्या अधिक आहे. साधारणतः दर दोन लॅटिन शब्दांस तीन स्लाव्हॉनिक शब्द हे प्रमाण पडते. तसेच तुर्की, ग्रीक, मग्यार वगैरे भाषांतील बरेच शब्द या भाषेत आलेले आहेत. तथापि या भाषेत जे लॅटिन शब्द आहेत ते मात्र इतर रोमान्स भाषांतील लॅटिन शब्दांप्रमाणे विकृत स्थितीत आढळत नाहीत. उदा० डोमिना (लॅटिन), गृहिणी, डोम्ना (रुमानिया), डोन्ना (इटली), डोना (स्पेन व पोर्तुगाल), डाम (फ्रेंच) तसेच रोमन पूर्वकाळांत ज्याप्रमाणे लॅटिन भाषेत शब्दापुढे उपपद जोडण्याची पद्धत होती तशी फक्त याच भाषेत मात्र आढळते. रुमानियन भाषेत लॅटिन लिपीच वापरण्यांत येते. स्लाव्हॉनिक अक्षरांच्या उच्चारानुरूप नवीन अक्षरे जोडण्यांत येतात. ' ई ' शिवाय इतर सर्व अनुच्चारित स्वरांचा इटालियन भाषेतील स्वरांप्रमाणेच उच्चार करण्यांत येतो. रुमानियन भाषेत प्रत्ययांची समृद्धि आहे. नामे चालविण्याचे दोन प्रकार आहेत; सहा विभक्त्या आहेत. बरेच शब्द एकवचनांत पुलिंगी व व अनेकवचनांत वोलिंगी चालतात. लॅटिनप्रमाणेच क्रियापदांचेहि तीन प्रकार आहेत.

वाङ्मयः—रुमानियन वाङ्मयाचे कालदृष्ट्या तीन भाग पाडता येतात ते असेः—(१) स्लाव्हॉनिक वर्चस्वाचा काल (१५५०-१७१०), (२) ग्रीक वर्चस्वाचा काल (१७१०-१८३०) व (३) अर्थोचीन काल (१८३०-१९००).

पहिला काल (१५५०-१७१०) :—इतर सर्व वाङ्मयाप्रमाणेच रुमानियन वाङ्मयाचाहि प्रारंभ वायव्यलच्या भाषांतरापासूनच होता. रुमानियन भाषेत जी अगदी जुनी वायव्यलची भाषांतरें दृष्टीस पडतात ती सर्व स्लाव्हॉनिक वायव्यलची शब्दशः भाषांतरें आहेत. डायकोनस कोरेसीने १५७७ साली प्रथमतः ' अँपोसल ' चा कांही भाग रुमानियन भाषेत भाषांतरिला. १५८२ साली जुन्या करारांतील ऐतिहासिक भागाचे पॅलिया या नांवाखाली भाषांतर करण्यांत आले. १५८२ सालापासून ती १६५० पर्यंत जरी स्लाव्हॉनिक भाषेचाच रुमानियन वाङ्मयावर पगडा दिसत होता तरी स्वभाषेच्या सुधारणेची कल्पना रुमानियनांना येऊ लागल्याची चिन्हे दिसत होती. १६४८ साली ट्रान्सिल्व्हानियामध्ये प्रथमतः नव्या कराराचे रुमानियन भाषेत संपूर्ण भाषांतर प्रसिद्ध झाले. हे भाषांतर हियेरेमोनाक सिल्व्हेस्टर याने केले होते व या त्याच्या भाषांतराच्या साहाय्याने, कॅटोक्सेने, प्रेसेनू, अर्थोम इत्यादि लेखकांनी वायव्यलची भाषांतरें केली. १६८८ साली राद्रेसेनू याने वायव्यलचे संपूर्ण भाषांतर रुमानियन भाषेत प्रसिद्ध केले. धार्मिक वाङ्मयाप्रमाणेच या काळी नातिविषयक वाङ्मयाहि बरेच निर्माण झाले. विशेषतः सुभाषिते, साधूंची चरित्रे इत्यादिसंबंधी बरेच ग्रंथ प्रसिद्ध झाले. सुभाषितसंग्रहामध्ये फ्लोरो दाबुरिलॉर, दि इनव्हा टॉर्गो केस्टीनेस्टी (१७००),

आयोनचे काररेप्रेस्कुटे (१६६५), वसावांचे ' मिरर ऑफ किंग ' ही प्रसिद्ध आहेत. साधूंच्या चरित्रांमधील दि विह्-दिले स्पिटीलॉर हे चरित्र डोमोथ्यूने लिहिले असून ते फार चांगले आहे. १६४० साली रुमानियन भाषेन, मोक्सा नांवाच्या इतिहासकाराने कायद्यासंबंधीचे पुस्तक प्रसिद्ध केले. १६५२ त इंद्रेपूट्गिया लेनी हे कायदेकोड प्रसिद्ध झाले व तेच १८६६ पर्यंत सर्वसमंत होते. या ग्रंथाचे लेखक, यूरिल, नास्ट्युरेल व डॅनीइ पानोनीआनुल हे होते. इतिहासविषयक ग्रंथांमध्ये ' दि क्रॉनिकल ऑफ कपिटनल ', फाटिमीरचे ' शोनिकल मोलडे ब्लाहि ओर ' इत्यादि प्रमुख आहेत.

द्वितीयकाल (१७१०-१८३०) :—द्वितीय कालाच्या प्रारंभापासून रुमानियन वाङ्मयावर रोमन कॅथोलिक पंथाच्या वाङ्मयाची छाप पडण्यास सुरवात होते. लॅटिन भाषेकडे रुमानियनांचे लक्ष वेधून, स्लॉव्हा लोकांपासून त्यांना दूरचे भासविण्याचा प्रयत्न करणे इत्यादि अनेक मार्गांनी रुमानियन लोकांना आपल्या घर्माकडे आणण्याचा रोमच्या धर्मगुरूंनी प्रयत्न केला. त्याला बऱ्याच काळांनंतर जरी थोडे फार यश आले तरी त्याचा वाङ्मयविषयक चळवळीवर मात्र दृष्ट परिमाण झाला नाही. १७ व्या शतकाच्या अखेरेच्या काळांत स्लॉव्हानिक लिपीचे उच्चाटण होऊन रुमानियन लिपी रुढ झाली होती. त्यामुळे महत्त्वाचे धर्मविषयक ग्रंथ रुमानियन भाषेत प्रसिद्ध होऊ लागले. केसराई व किलरेट या दोघां विशिष्टांनी लिहिलेला मिनेइयू हा १२ भागांचा ग्रंथ १७७६-८० या कालांत प्रसिद्ध झाला. याशिवाय या कालांत अनेक नातिविषयक ग्रंथहि बरेच निर्माण झाले. कायदेवाङ्मयांत १७८० साली प्रिन्स प्सिलंती याच्या आश्रयाखाली प्रसिद्ध झालेला वलचियन कायदेसंग्रह हा प्रमुख होय. त्याशिवाय डोनीसी यानेहि ग्रीक भाषेतील ' बॅसिलिका ' ग्रंथाच्या आधाराने एक कायदेसंग्रह प्रसिद्ध केला व तोहि महत्त्वाचा आहे. द्वितीय काळांतील प्रख्यात इतिहासकार नेकुलसिया हा होय. याने मोलडेविह्याचा १८ व्या शतकाच्या उत्तरार्धापर्यंतचा इतिहास लिहिला आहे. त्याच्याच पुढचा इतिहास रोसेट याने लिहिला. एनकीने १७३०-१७७४ चा रुमानियाचा इतिहास गद्यपद्यांत लिहिला. वलचियामधील राहणारा डायोनिसी एक्लेसियार याने वलचियाचा इतिहास लिहिला आहे. वकारेस्कु याने ऑटोमन साम्राज्याचा आरंभापासून ती १७९१ सालापर्यंतचा इतिहास लिहिला आहे ट्रान्सिल्व्हानियांतील प्रमुख इतिहासकार क्लेन, मेयॉर, व सिन्साइ हे होते. शास्त्रीय पद्धतीने रुमानियाचा इतिहास लिहिणाऱ्यांमध्ये क्लेन हा प्रमुख होय. सिन्साइ यानेहि रुमानियाचा इतिहास लिहिला आहे. रुमानियांतील द्वितीयकालीन कादंबरीवाङ्मयावर व नाट्यवाङ्मयावर ग्रीक वाङ्मयाची छाप बसलेली आढळते. तथापि १८ व्या शतकाच्या अखेरीस रुमानियन वाङ्मय स्वयंभू तऱ्हेने निर्माण होऊ लागले द्वितीय काळाच्या प्रारंभी ग्रीक

काव्यांची भाषांतरं झालीं होतां. व फ्रेंच व इटालियन ग्रंथांचीं बरींच भाषांतरं प्रसिद्ध करण्यांत आलीं. मोल्येर, कॉर्नेली, कोटझेव्यू, शेक्सपियर, शिल्लर इत्यादिकांचीं नाटके रुमानियन भाषेंत भाषांतरांत होऊन त्यांचें प्रयोग रंगभूमीवर होऊं लागले. काव्यवाङ्मयाच्या बाबतींतहि अशीच स्थिति आढळते तथापि ट्रान्सिल्व्हानियामध्ये कांहीं स्वतंत्र बुद्धांचे उत्कृष्ट कवी निपजले व त्यांनीं उत्तम दर्जाचीं काव्यं लिहिलीं, त्यांपैकीं अरॉन व बराक हे दोन प्रमुख कवी होत. अरॉनचे 'पॅशन', 'पिरमसी टीस्वे', सोफ्रोनिमसि हरिति इत्यादि काव्ये अति प्रसिद्ध आहेत. बराकचीं 'रासीपी, जेरुतेलेमुलुद, अर्धीरसे एलेना' हीं मुख्य काव्ये आहेत. प्रगयगोतालेखकांमध्ये वकारेस्कु अलेकु व योअन हे तीन प्रसिद्ध कवी होऊन गेले. याशिवाय कालेंव्हा हादि चांगल्या प्रकारचा कवि असून त्याचें 'रुन्त ऑफ तिर्गोविशेरा' हें काव्य प्रसिद्ध आहे. मॉल्डेव्हियामधील कॉन्स्टंट्वाईन कोनकी हा कवि प्रसिद्ध असून त्याला रुमानियाचा लॉगफेअर असें संबोधण्यांत येत. त्याचें अल्का टु इरसि तालमासिरी हें काव्य प्रसिद्ध आहे.

तृतीयकाल (१८३० पासून पुढें) :—तिसऱ्या कालाच्या प्रारंभी रुमानियन भाषेच्या शुद्धीकरणाची चळवळ सुरू झाली. रुमानियन ही लॅटिन भाषेचें अपत्य असून लॅटिनेतर असे जे शब्द रुमानियन भाषेंत असतील ते वापरण्याचें होतां होईल तीं बंद व्हावें या हेतूनें ही चळवळ निघाली. या चळवळीचा आद्य पुरस्कर्ता लझार नांवाचा एक शिक्षक होता. खरं पाहतां लझारचा जो एलियडे नांवाचा शिष्य त्यासच नवीन मनु सुरू करण्याचें श्रेय दिलें पाहिजे. एलियडे (१८०२-७२) हा त्यावेळेचा अत्यंत विद्वान गृहस्थ होता. त्यानें भाषाशास्त्रावर व व्याकरणावर बरेच सुंदर ग्रंथ लिहिले होते. राजकारणावर देखील त्यानें ग्रंथ लिहिले होते; त्यांपैकीं त्याचा प्रमुख ग्रंथ म्हणजे 'करीअर डे अंवे सेक्से' हा होय. फ्रेंच व इटालियन भाषेंतील कांहीं नाटके व कादंबऱ्याहि यानें भाषांतरिल्या होत्या. वॉल्टिनिएनु (१८२६-७३) याच्या कवितांमध्ये जाऊन देशभिमानी, व देशासाठीं सर्वस्वत्याग करण्याची बुद्धि हे विशेष दिसून येतात. 'डायिंग वर्जिन', 'सेसेडोनेले', 'फ्लॅगरेल वास्कोसलुई' इत्यादि त्याच्या प्रसिद्ध कविता आहेत. याशिवाय त्यानें ट्रेयन, मिसिया, स्टेफन इत्यादि कादंबऱ्या व मिहनीया, मिह्यू इत्यादि नाटके लिहिलीं आहेत. रुमानियन भाषेंत बॅलड नामक कवितेचा प्रकार त्यानेंच प्रचारांत आणला. वॉल्टिनिएनु शिवाय अलेक्झांड्रेस्कु, क्रेटेन्, सिह्लेनु, डेपराटियानु, निकोले निकोलियानु, इत्यादि बरेच लेखक या काळांत झाले. अलेक्झांड्री (१८२१-९०) हा रुमानियाचा सर्वांत प्रसिद्ध असा भावनाप्रधान काव्य लिहिणारा कवि होय. पास्टे ल्यूरि, लीजंडे ओस्टासी नॅस्ट्री इत्यादि त्याचीं काव्ये प्रसिद्ध आहेत. याच्याच वेळीं असलेला पण याच्याहिपेक्षा अधिक श्रेष्ठ असा कवि एमिनेस्कु

हा होय याच्या कवितेंत नैराश्यवादाची छटा आढळते. तथापि कल्पना, विचारगोभीर्य, भाषामाधुर्य इत्यादि गुण याच्या कवितेंत दृग्गोचर होतात. व्ह्हाउटा व कॉस्चुक हे दोघे एमिनेस्कुचे प्रसिद्ध शिष्य होते व त्यांचींहि काव्ये बरींच प्रसिद्ध आहेत. गद्यवाङ्मयामध्ये वालसेस्कु, ओडोबेस्कु इत्यादि नांवें प्रसिद्ध आहेत. काव्यांत ज्याप्रमाणे एमिनेस्कु त्याचप्रमाणे गद्यवाङ्मयांत ओडोबेस्कु याचें नांव सर्वश्रेष्ठ म्हणून गणलें जातें. ऐतिहासिक कादंबरीचा हा जनक होय. मिहनेह ओडा, डोआम्ना कियग्ना, या कादंबऱ्या बहारांच्या आहेत. फिलिमानच्या सियोकोइवे सी कोई या कादंबरींत तत्कालीन समाजिक चालीरातीचें प्रतिबिंब रेखाटलेलें आढळतें. १९ व्या शतकांतला रुमानियातील अत्यंत प्रसिद्ध लेखक व राष्ट्रकर्ता, कोगाल निसे आनु यानें मॉल्डेव्हियातील जुन्या बखरी प्रसिद्ध केल्या, राजनीति-शास्त्रावर अनेक लेख लिहिले. व अशा रीतीनें रुमानियामध्ये विचारक्रांति घडवून आणिली. असाकी (१७८८-१८७१) यानेंहि वाङ्मयामध्ये बरींच क्रांति घडवून आणिली. लॅटिन शब्दांशिवाय दुसऱ्या भाषेंतील शब्द न वापरण्याची जी प्रवृत्ति १८ व्या व १९ व्या शतकांत ग्रंथकारांमध्ये दृग्गोचर होत होती ती बदलून, रुमानियन वाङ्मय व भाषा अधिक नीटनेटकी व शब्दसंपन्न करण्याचें श्रेय टिटु मायोरेस्कु यासच आहे. इयान धो कायानें १८४८ च्या धामधुमीच्या काळांतील घडलेल्या प्रसंगांची, अमिटिरी व स्कितोरी कात्रे व्ही अलेक्झांड्री या आठवणीवजा ग्रंथांत हकीकत दिली आहे. या ग्रंथांतील भाषा नमुनेदार आहे. कादंबरी वाङ्मयांत, वार्यू स्टेफानेस्कु, कारगियाली, व घेरीया हीं तीन नांवें फार प्रसिद्ध आहेत. स्टेफानेस्कु हा उत्कृष्ट कथालेखक आहे, कारगियाली याची फॅसीलिया डे पस्टे ही कादंबरी, परिणामकारी आहे. रुमानियन कहाणीवाङ्मय कादंबरीवाङ्मयापेक्षांहि विपुल आहे. त्याचे 'अद्भुत', 'धार्मिक', 'समाजिक' व 'ललित' असे चार भाग पाडण्यांत आलेले आहेत. पहिल्या प्रकारांत, अलेक्झांडर दि ग्रेट, कॉन्स्टंट्वाईन, इत्यादिकांच्या गोष्टी येतात. अंतनपन्न हा या प्रकारचें वाङ्मय उत्पन्न करणारांत श्रेष्ठ समजला जातो. याचें स्पिटालूल जॅमोस लुई, पॉव्हेस्टा बोरुडु, सेझस्टो-आरिया लटारा, हे ग्रंथ प्रसिद्ध आहेत. दुसऱ्या प्रकारांत, बायबलमधाल अगर इतर धर्मकथांचा समावेश होतो. या कहाणी-वाङ्मयाच्या बाबतींत विशेष लक्षांत ठेवण्याजोगी गोष्ट म्हणजे ही की, रुमानियन कहाणीवाङ्मयामध्ये व इतर बालकन राष्ट्रांच्या कहाणी-वाङ्मयांमध्ये विलक्षण साम्य आहे. याचें कारण एकाचें दुसऱ्यांपासून हें उसनें अगर चोहून घेतलें नसून बालकन राष्ट्रांतील लोकांच्या मनाची समान ठेवण हें होय. अलेक्झांडरी यानें १८५२-६६ या सालांच्या दरम्यान रुमानियन कहाणी-वाङ्मय एकत्रित करून छापलें.

मराहानस्कून ट्रान्सिल्व्हानियाचें क्हाणी-वाङ्मय एरुजेत करून छापलें. डॉ. स्टान्सेस्कु, स्कोप्रा, कुरक्षो व्हाच ५. नॉहि असेच संप्रद प्रसिद्ध केले आहेत.

विसावें शतकः—१९ व्या शतकाच्या उत्तरार्धांत रुमानियामध्ये वाङ्मयविषयक पुनरुज्जीवन झालें व त्याचा परिणाम विसाव्या शतकाच्या सुरवातीच्या काळापर्यंतही झाल्याविना राहिला नाहीं. विसाव्या शतकांतल रुमानियन वाङ्मयाच्या चळवळींत तितु प्रायोरस्कु हा प्रमुख होय. यानें क'डलेल्या 'कॉनव्हेरधीर लिटरारे' पत्रानें त्या काळच्या वाङ्मयामध्ये क्रांति घडवून आणिली. या क्रांति घडवून आणण्याच्या कामी त्याला फ्रेअंगा, करगियेल, एमोनेस्कु, वलहुट्सा इत्यादि ग्रंथकारांचेहि पुष्कळच साहाय्य झालें. फ्रेअंगाच्या 'रिकलेक्शन्स ऑफ चाइल्ड-हुड' भ्रूति कथांमध्ये रुमानियामधील शेतकरी-वर्गाच्या आकांक्षाचें प्रतिबिंब स्पष्टपणें दृष्टीस पडतें. करगियेलच्या 'दि लॉस्ट लेटर' व 'स्टोर्मी नाइट' या नाटकांमध्ये व त्याच्या कथावाङ्मयामध्ये पाश्चिमात्य संस्कृतीचें अधानुकरण केल्यानें काय दुष्परिणाम होतात याचें यथार्थ चित्र दृष्टीस पडतें. या वलहुट्सा ग्रंथांत नावांन्य व कल्पकता दृष्टीस पडते. प्रो. जॉर्गाच्या 'हिस्टरी ऑफ रुमानियन लिटरचर' या पुस्तकात राष्ट्रीय वाङ्मयासंबंधीच्या त्याच्या कल्पना ग्रथित झालेल्या आढळतात. जॉर्गाच्या 'सामना-तोल्ल' वगैरे पत्रांमध्ये रुमानियन लोकांच्या स्वभावाचीं चित्र रेखाटलेलीं आहेत. मार्कु बेझाच्या 'यॉन दि रोड्स' या ग्रंथात मॅसीडोनिया एपीरस, येसली इत्यादि प्रदेशांच्या जोंगराळ टापुंत राहणाऱ्या व्हाच जातीच्या लोकांचा जीवितक्रम रेखाटलेला आढळतो. ट्रॅन्सिल्व्हानियामध्ये कॉसवुक, ऑक्टेव्हियन गोगा, स्टीफन जोसेफ इत्यादि उत्कृष्ट कवी असून जोसेफनें शेक्सपियरच्या 'मिड् समर नाइट ड्रीम' व शेलेच्या 'टु ए स्कायलर्क' यांचें रुमानियन भाषेंत भाषांतर केलें आहे. चार्ल् डेलावरान्तो यानेंहि तीन नाटके लिहिलीं आहेत. बिड्फटर एफ्टीम्युच्या काव्यांत अद्भुत कल्पनांचें वातावरण दृष्टीस पडतें. ब्रायेस्कु व्हायनेष्टी, व्हॅलियु क्षमफायरेस्कु व मायकेल सडोबीनु हे तीन उत्कृष्ट कथालेखक आहेत. जुच्चाच बारलेला सर्ना कवि हा एमिनेस्कु या रुमानियाच्या सुप्रसिद्ध कवीच्या तोडीचा कवि म्हणून नांवाजलेला आहे.

रुमी जलालुद्दीन (१२०७-१२७३)—इराणांतल सुफी पंथाचा मोठा कवि. हा खलिफा अबूवकर व ख्वारिझम-शाह सुलतान अल्लाउद्दीन, यांचा वंशज होता. याचा बाप बहाउद्दीन हा फार विद्वान् व धार्मिक होता. सुलतान आपला हेवा करील याभीतां तो पं. १२१२ त आशियामायनमध्ये गेला. जलालुद्दीनचें संगोपन तेथेंच झालें व पुढें समरकंदच्या लाला शरफउद्दीनच्या मुलीशी त्याचें लग्न झालें. बहाउद्दीनच्या मरणांतंर तो अलेप्पो व दमास्कस येथें जाऊन आला.

इकोनियमध्ये तो ४१५ निरनिराळ्या विद्यालयांमध्ये अध्यापक होता. जलालुद्दीननें मौलवी पंथ स्थापन केला. या पंथाचें आधिपत्य जलालुद्दीन याच्या वंशांत ६०० वर्षे एकसारखें होतें. रुमीनें वऱ्याच उत्कृष्ट कविता लिहिल्या. त्याच्यामागून मौलवी पंथाचें आधिपत्य त्याचा पट शिष्य हुसाउद्दीन याच्याकडे आलें; व त्याच्या मृत्यूनंतर तें शेक बहाउद्दीन अहमद (जलालुद्दीनचा मुलगा) अथवा सुलतान वलद याच्याकडे गेलें.

रुमेलिआ—वाल्कनद्वीपकल्पाचा जो भाग तुर्कस्तानच्या ताब्यांत होता त्या मागाला साधारणपणें १५ व्या शतकापासून पुढें रुमेलिआ या नांवानें संबोधित असत. याच्या उत्तरेस वल्गेरिया; पश्चिमेस अल्बेनिया; आणि दक्षिणेस मोरिया हे देश होते. रुमेलिआ हें नांव विशेषें करून मध्यअल्बेनिया आणि पश्चिम मॅसिडोनिया मिळून बनलेल्या प्रांताला लांबण्यांत येत होतें व ह्या प्रांताचें मोनॅ-स्टिर हें मुख्य शहर होतें. १८७०-१८७५ सालांमधील काळांत राज्यकारभारांत फेरबदल झाल्यामुळे हें नांव कोण-त्याहि राजकीय विभागास यथार्थ लावतां येत नव्हतें. सन १८७८ च्या बर्लिनच्या संहानें पूर्वरुमेलिया हा तुर्की साम्राज्याचा स्वसत्ताक प्रांत बनविण्यांत आला, परंतु सन १८८५ मध्ये रक्तपात न होता क्रांति घडून आली व त्यावेळीं हा प्रांत वल्गेरियाला जोडण्यांत आला.

रुक्की—संयुक्तप्रांतांत साहराणपूर जिल्ह्यांतील पूर्वे-कंडील तहशील. क्षेत्रफळ ७९६ चौ. मैल. लोकसंख्या सुमारे तीन लाख. हरिद्वारजवळ गंचेचा कालवा आहे परंतु त्याचा या तहशिलीस फारसा उपयोग होत नाहीं. तालुक्याचें मुख्य शहर रुक्की. लोकसंख्या १७०००. एने-ई-अकवर्रांत रुक्की एका परगण्याचें मुख्य शहर होतें असें लिहिलें आहे. जेव्हां रुक्की हें कालव्याच्या कारखान्याचें मुख्य ठिकाण (१८४५-४६त) झालें तेव्हा त्याला महत्त्व आलें. १८४५ साली येथें प्रसिद्ध थॉमसन इंजिनअरिंग कॉलेज स्थापन झालें. इली तेथें रसायनशास्त्र, पदार्थविज्ञान, विद्युत् व यांत्रिक वगैरे शाखा आहेत. येथें स. १८६८ त म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली.

रुस्ताक—अफगाणिस्तानांत बदक़्शान इलाख्यांतील शहर. ऑक्सस नदीच्या जवळ असल्याकारणानें हें व्यापाराचें मुख्य ठिकाण झालें आहे. जमीन सुपीक असून तांदूळ गहू वगैरे धान्ये पिकतात. हत्यारेहि तयार होतात. येथें धार्मिक शिक्षणाच्या शाळा आहेत.

रुझवेल्ट, थॉमोडोर (१८५८-१९१९)—एक सुप्रसिद्ध अमेरिकन सुसद्धी. हारवर्ड व कोलेविया येथील युनिव्हर्सिटीमधून शिक्षण घेऊन बाहेर पडल्यानंतर यानें राजकारणांत पडण्याचा निश्चय केला. १८८१ साली न्यूयॉर्क येथील कायदेमंडळांत तो रिपब्लिकन पक्षाचा उमेदवार म्हणून निवडून आला. या जागी त्याला पुन्हां दोनदां

निवडण्यांत आले. १८८६ सालीं सिव्हिल सर्व्हिस कमिशनचा तो सभासद झाला. १८९५ सालीं न्यूयॉर्कच्या पोलीस कमिशनरच्या बोर्डाचा तो अध्यक्ष झाला. सन १८९७ मध्ये आरमारी खात्यामध्ये त्याला दुय्यम सेक्रेटरीची जागा मिळाली. अमेरिकेच्या स्पेन्शी झालेल्या युद्धांत त्याने महत्त्वाची कामगिरी वजाविली. १८९८ सालीं न्यूयॉर्कचा गव्हर्नर होण्याचा त्याला मान मिळाला. नंतर तो अमेरिकन सीनेटचा उपाध्यक्ष झाला. १९०१ सालीं मॅक किनलेचा खून झाल्यामुळे त्याला अमेरिकेच्या अभ्यक्षाचें स्थान प्राप्त झालें. १९०४ सालीं प्रचंड बहुमतानें तो पुन्हां चार वर्षे अमेरिकेचा अध्यक्ष झाला. अध्यक्षस्थानी असतांना त्यानें मध्यवर्ती सभेचा पुरस्कार करून राजकारणांतलें लांबलचपती इत्यादि वाईट प्रकाराचा जोरांनं निषेध केला. १९०८ सालीं अध्यक्षपदाचा त्याग केल्यानंतर एक दोन वर्षे त्यानें आपल्या आवडत्या प्राणिशास्त्रविषयांत शोध लावण्यासाठीं आफ्रिकेंत प्रवास केला. नंतर सर्व युरोपभर हिंडून व ठिकठिकाणीं अनेक प्रकारचे मानमत्तराव मिळवून तो परत अमेरिकेंत आला व त्यानें राजकारणात पुन्हां मन घातलें. त्यानें 'ओटलुक' चें संपादकत्व पत्करून तत्कालीन राजकारणावर लेख लिहिण्यास सुरवात केली. टॅफ्टच्या धोरणाविरुद्ध त्यानें कडक लेख लिहिले. व स. १९१२ सालच्या अध्यक्षच्या निवडणुकीसाठीं तो पुन्हां उमेदवार म्हणून उभा राहिला. पण त्यांत त्याला यश आलें नाहीं, त्यामुळे त्याला फार वाईट वाटलें व त्यानें राजकारणांतून आपले अंग काढून घेण्याचें ठरविलें. महायुद्धात अमेरिकेनें तटस्थ रहावें या विलसनच्या धोरणावर त्यानें खूप टीका केली. १९२० च्या अध्यक्षच्या निवडणुकींत उमेदवार म्हणून उभे राहण्याचें त्यानें ठरविलें होतें पण १९१९ सालींच तो मरण पावला. अमेरिकेच्या अर्वाचीन काळातील एक अत्यंत मोठा गृहस्थ म्हणून रुझवेल्टचें नांव अमेरिकेच्या इतिहासात अजरामर राहिल. तो अत्यंत धडाडीचा व कर्तृत्वशाली मुत्सद्दी होता. प्राणिशास्त्र, इतिहास व राजकारण हे त्याचे अत्यंत आवडते विषय होते व त्यावर त्यानें अनेक पुस्तके लिहिली आहेत. त्याच्या वेळीं साऱ्या युरोपमध्ये त्याच्या योग्यतेचा मुत्सद्दी नव्हता.

रूपनगर—राजपुतान्यात किसनगढ संस्थानाच्या उत्तरेस असलेलें रूपनगर जिल्ह्याचें मुख्य शहर. लोकसंख्या ३०००. शहराला तट असून एक किल्लाहि आहे. येथें एक ब्रिटिश पोस्ट ऑफिस, एक लहान जेल व दोन शाळा आहेत. शहराला म्युनिसिपालिटी आहे.

रूपमती—मालव्याचा शेवटचा बादशहा बाहादुर याची आवडती राणी. ही हिंदुस्थानी कविप्रेमी व गाी म्हणून सुप्रसिद्ध आहे. हिची माहिती आदमखान (वि. ७) व बाजबहादुर (वि. १८) या नांवाखाली दिली आहे.

रूपराम कटारी—हा हिंदुस्थानी ब्राह्मण मोठा पंडीत व मुत्सद्दी. असून हा सुरजमल च पुरो

त्याचा मुख्य सल्लागार होता. शिंदे, होळकर व पेशवे यांच्याबरोबर सुरजमल जाटाची जी राजकारस्थानें होत, तीं ह्याच्यामार्फत होत असत. कुंभेरीच्या लढाईनंतरचा तह याच्याच मध्यस्थीनें ठरला. सुरजमल मराठ्यांना जी खंडणी देत असे तीव्ररूपाने पेशवे सरकारकडून शेंकडा दोन रु. देणगीदाखल मिळत. यानें पुष्कळ द्रव्य मिळविलें व तें दानधर्मीत आणि देवालये, राजवाडे, बागा व तलाव वगैरे बांधण्यांत खर्च केलें. बरसाना येथील लाडलीनें (राधेचें) भव्य मंदिर यानेंच बांधिलें आहे. [र. सं. जुन्या ऐ. गोष्टी, भा. २]

रुसो, जीन जॅक्स (१७१२-१७७८)—एक फ्रेंच तत्त्ववेत्ता व शिक्षणशास्त्रपुरस्कर्ता. आई लहानपणीच वारल्यामुळे व बाप दुर्बलता, तामसा व मूर्ख असल्यामुळे रुसोच्या शिक्षणाची फार हयगय झाली. दहाव्या वर्षी रुसो आपल्या आजोळी राहू लागला. दोन वर्षे शाळेंत शिकल्यानंतर त्यानें वन्याच ठिकाणीं खाजगी नोकरी केली. जेनेसा येथें मॅडम डी वॉरेन्स वाईच्या नोकरींत असता तिनें रुसोला ग्रीक, लॅटिन, व संगीत या विषयाच्या शिक्षणाकरिता शाळेंत पाठविण्यास सुरवात केली. पण या सुस्थितीतूनहि लहूर येताच तो बाहेर पडला व इकडेतिकडे भटकू लागला. तथापि पुढें तो पुन्हा मॅडम डी वॉरेन्सजवळ नोकरीस राहिला (१८३२-१८३८). हा काळ त्याचा बराच सुखांत गेला व त्यानें विविध विषयांची पुस्तके वाचली. पण तेथे प्रकृति नीट न राहिल्यामुळे त्यानें वॉरेन्सची नोकरी सोडून पॅरिस, व्हेनीस इत्यादि ठिकाणीं खासगी नोकरी केली. पॅरिस येथें असतां डिडेरो (फ्रेंच सायझोपीडियाचा-ज्ञानकोशाचा-आद्यकर्ता) याच्याशी व त्याच्या इतर लेखक मित्रांशी त्याची ओळख झाली होती, व १७४१ सालीं डिडेरोनें आपल्या सायझोपीडियाकरितां रुसोचे लेख घेण्याचें कवूल केलें. शिवाय रुसोनें स्वतःच ४. संगीतविषयक कल्पना नदर लोकांशी परिचय केला. डि जां (सुधार-निबंधाला एक विलें. या सुपिरिऑरिटी मत्त सोप-लहरी-कडवून

हीलीसी 'ही कांदंबरी, आणि १७६२ सालीं अनुक्रमें 'सोशल कॉन्ट्रॅक्ट' (सामाजिक करार) व ' एमीली हे दोन नीति-शास्त्रविषयक व शिक्षणशास्त्रविषयक ग्रंथ बाहेर पडले. या ग्रंथांच्या प्रसिद्धीनें रुसोची कीर्ति अगदीं कळसास पोहोचली, पण येथूनच त्याच्या अपकर्षास सुरुवात झाली. त्याचा ' सोशल कॉन्ट्रॅक्ट ' हा ग्रंथ राजसत्ताविरोधी होता, आणि ' नॉव्हेली हीलीसी 'ही कांदंबरी अनौत्पावरणोत्तेजक होती, आणि ' एमीली ' हा ग्रंथ तत्त्ववेत्ते व धर्मोपदेशक या दोन्ही वर्गांना चीड आणणारा होता. त्यामुळे ओरड होऊन १७६२ सालीं पॅरिसच्या पार्लमेंटनें रुसोचा एमीली ग्रंथ दोषी ठरविला. रुसोला पकडून शिक्षा करण्याचा हुकूम झाला. पण ही बातमी रुसोला देऊन त्याची पळून जाण्याची सोय त्याच्या हितचिंतकांनी केली तेव्हां रुसो प्रथम वन-प्रांतांत व नंतर प्रशियाच्या अमलाखालील हद्दींत गेला. रुसोच्या ग्रंथांवर टाकात्मक लेख प्रसिद्ध होऊ लागले, त्यामुळे तो लोकांत इतका अप्रिय झाला की, त्याच्या जिवाला धोका होण्याची भीति उत्पन्न झाली. म्हणून १७६५ सालीं इंग्लंड-मध्ये तो डेव्हिड ह्यूम या प्रसिद्ध तत्त्ववेत्त्याच्या आश्रयास जाऊन राहिला. येथे त्यानें आपला 'कन्फेशन्स' हा ग्रंथ लिहिण्यास सुरुवात केली. पण लंडन येथेहि त्याला जॉनसन, वगैरे कित्येक प्रतिकूल इसम असल्यामुळे व विशेषतः त्याच्याच लहरी व विचित्र स्वभावामुळे ह्यूमशी त्याचा तंटा होऊन १७६७ सालीं तो फ्रान्सला परत गेला, व अनेक ठिकाणी पूर्ववयांतल्याप्रमाणे भटकत हिंडला. त्याचा 'कन्फेशन्स' लिहिण्याचा क्रम चालू होताच. १७७० सालीं तो पॅरिसला परत आला. या सुमारास त्यानें थेरेसी ली वेसूर या बाईशी विवाहाचा धार्मिक विधि उरकला. या दोघांचा नवरावायको-प्रमाणे संबंध १७४२ पासूनच सुरू असून त्यांना चारपांच मुले या विवाहाविधीपूर्वीच झाली होती. १७६५ सालीं लंडन-मध्ये असल्यापासूनच्या रुसोच्या लेखनांत वेडेपणाची छटा दिसू लागते; ' कन्फेशन्स ' संपल्यावर त्यानें ' डायलॉग ' (संभाषण) लिहिले, पण या सर्व लेखनावरून, व अनेक इसमांवरोबरच्या वागणुकीवरून त्याचा मेंदु कांहीसा विष-डला होता व तो अर्धवेडा बनला होता असे स्पष्ट दिसते. उत्तर वयांत त्याचा छळ करण्यास कांहीं इसम प्रवृत्त झाले होते या गोष्टीमुळे त्याचे मन सतत भीतिग्रस्त असे. ही गोष्ट हि त्याच्या वेडेपणास अंशतः कारण झाली. अशा स्थितीत तो ता. २ जुलै, १८०८ रोजी मरण पावला.

रुसोची बुद्धि फार चांगली व तीक्ष्ण होती यांत शंका नाही; पण तिला वळण मात्र चांगले मिळाले नव्हते. त्याची नीतिमत्ता अगदी हलक्या दर्जाची होती. तथापि मरणोत्तर रुसोचे दोष विसरले जाऊन त्याच्या ग्रंथांतले गुणच लोकांना विशेष रीतीनें दिसू लागले; ते इतके की, १७८९ सालीं फ्रेंच राज्यक्रांतीच्या वेळीं लोक त्याला देवतासुल्य मान देऊ लागले. ईंग्रज कवि बायरन यानेहि

रुसोची इतकी ओतप्रोत स्तुति केली की, १८२० ते १८५० या काळांतल्या पिढीतले सर्व यूरोपमधील बहुतेक लीपुरुष त्याच्या पुस्तकांवर अनुरक्त झाले होते. रुसोची धार्मिक मते आस्तिकपणाचीं पण धर्म ईश्वरप्रणीत आहे असे न मानणारी (डॅडिस्टिक) आहेत. व्यवस्थित शिक्षण नसल्यामुळे केवळ मानवी आयुष्यक्रम व तत्कालीन लोकमत पाहून बनलेले असे रुसोचे मत असल्यामुळे त्यांत विचारप्राधान्यापेक्षा भावनाप्राधान्य अधिक दिसते.

शासनशास्त्राच्या बाबतीत रुसो लोकसत्तावादी होता, व त्याच्या मतप्रतिपादनांत प्रामाणिकपणाहि होता. पण या विषयासंबंधीहि त्याची विद्वत्ता अल्प होती, तर्कशास्त्रांत तो मुरलेला नव्हता; त्यामुळे याहि विषयावरील त्याची मते भावनाप्रधानच आहेत.

मानवी हृदयातील मनोविकारांचा व नैसर्गिक सांदर्याचा वर्णनकार या सदरांत त्याला घालतां येईल. भावनाप्रधान लेखनांत आढळणारे सर्व दोष त्याच्या ग्रंथांत आहेत. पण प्रामाणिकपणा व कळकळ हे गुण त्याच्या ग्रंथात पूर्ण असल्यामुळे वरील दोष वाचकांच्या चटकन नजरेस येत नाहीत.

रेखांश—पृथ्वीवरील कोणत्याहि स्थळांतून जाणाऱ्या याम्योत्तर वृत्तापासून दुसऱ्या कोणत्याहि स्थळाचे जें अंशात्मक अंतर असतं त्यास रेखांश असे म्हणतात. हे रेखांश ज्या याम्योत्तर वृत्तापासून मोजतात त्या याम्योत्तर वृत्तास भूमध्यरेखा म्हणतात. प्राचीन आर्य लोकांनीं छंदा, उज्जैनी, क्रुक्षेत्र आणि मेरू यांतून जाणारे जें याम्योत्तर वृत्त त्यास भूमध्यरेखा मानिली आहे. ते ह्या भूमध्यरेखेपासून रेखांश मोजतात. इंग्लिश लोक ग्रीनिचमधून जाणाऱ्या, व फ्रेंच लोक पॅरिसमधून जाणाऱ्या याम्योत्तर वृत्तास भूमध्यरेखा मानून तीपासून रेखांश मोजतात. भूमध्यरेखेच्या पूर्वेस स्थळ असल्यास त्या स्थळाच्या मोजलेल्या रेखांशास पूर्व-रेखांश, आणि पश्चिमेस स्थळ असल्यास पश्चिमरेखांश असे म्हणतात. रेखांश काढण्याच्या मुख्य चार पांच रीती आहेत रेखांश कसे काढावेत याविषयी विचार करूं—भूविषुववृत्तीय भूपरिधि, पृथ्विप्रदक्षिणा करून प्रत्यक्ष माप घेऊन किती योजनें आहे याविषयी निश्चय करावा. आपणांस ज्या स्थळाचे रेखांश काढावयाचे असतील, त्या स्थळाचे चंद्र-ग्रहणाचा स्पर्शकाल किंवा मोक्षकाल प्रत्यक्ष पाहून काढावा. नंतर भूमध्यरेखेसंबंधी गणिताने आलेला स्पर्शकाल किंवा मोक्षकाल घेऊन त्या दोन्ही कालांचे अंतर काढिले असता रेखांतर नाडिका (देशांतरनाडिका) येतात.

∴ ६० घटिका : ३६० अंश : देशांतरघटी. या त्रैराशिकावरून,

$$\text{रेखांश} = \frac{३६० \times \text{देशांतरघटी}}{६०} \text{ यावरून रेखांश काढितां}$$

येतात. रेखांश समजल्यानें देशांतरयोजनेहि काढितां येतील. भूमध्यरेखेवरील स्थळ व ज्या स्थळाचे रेखांश आपणांस काढावयाचे असतील ते स्थळ या दोन स्थळांमध्ये तारायंत्र

निवडण्यांत आले. १८८६ सालीं सिव्हिल सर्व्हिस कमिशनचा तो सभासद झाला. १८९५ सालीं न्यूयॉर्कच्या पोलिस कमिशनरच्या बोर्डाचा तो अध्यक्ष झाला. सन १८९७ मध्ये आरंभारी खात्यामध्ये त्याला दुय्यम सेक्रेटरीची जागा मिळाली. अमेरिकेच्या स्पेनशी झालेल्या युद्धांत त्याने महत्त्वाची कामगिरी बजाविली. १८९८ सालीं न्यूयॉर्कचा गव्हर्नर होण्याचा त्याला मान मिळाला. नंतर तो अमेरिकन सीनेटचा उपाध्यक्ष झाला. १९०१ सालीं मॅक किनलेचा खून झाल्यामुळे त्याला अमेरिकेच्या अध्यक्षाचे स्थान प्राप्त झाले. १९०४ सालीं प्रचंड बहुमताने तो पुन्हा चार वर्षे अमेरिकेचा अध्यक्ष झाला. अध्यक्षस्थानी असतांना त्याने मध्यवर्ती सभेचा पुरस्कार करून राजकारणातील लांचलुपती इत्यादि वाईट प्रकाराचा जोरात निषेध केला. १९०८ सालीं अध्यपदाचा त्याग केल्यानंतर एक दोन वर्षे त्याने आपल्या आवडत्या प्राणिशास्त्रविषयांत शोध लावण्यासाठी आफ्रिकेत प्रवास केला. नंतर सर्व युरोपभर हिंडून व ठिकठिकाणी अनेक प्रकारचे मानमतराव मिळवून तो परत अमेरिकेत आला व त्याने राजकारणात पुन्हा मन घातले. त्याने 'ओटलुक' चे संपादकत्व पत्करून तत्कालीन राजकारणावर लेख लिहिण्यास सुरवात केली. टॅपटच्या धोरणाविषय त्याने कडक लेख लिहिले. व स. १९१२ सालच्या अध्यक्षच्या निवडणुकीसाठी तो पुन्हा उमेदवार म्हणून उभा राहिला. पण त्यांत त्याला यश आले नाही, त्यामुळे त्याला फार वाईट वाटले व त्याने राजकारणातून आपले अंग काढून घेण्याचे ठरविले. महायुद्धांत अमेरिकेने तटस्थ रहावे या वित्सनच्या धोरणावर त्याने खूप टीका केली. १९२० च्या अध्यक्षच्या निवडणुकीत उमेदवार म्हणून उभे राहण्याचे त्याने ठरविले होते पण १९१९ सालींच तो मरण पावला. अमेरिकेच्या अर्वाचीन काळातील एक अत्यंत मोठा गृहस्थ म्हणून रूझवेल्टचे नाव अमेरिकेच्या इतिहासांत अजरामर राहिल. तो अत्यंत धडाडीचा व कर्तृत्वशाली मुत्सद्दी होता. प्राणिशास्त्र, इतिहास व राजकारण हे त्याचे अत्यंत आवडते विषय होते व त्यावर त्याने अनेक पुस्तके लिहिली आहेत. त्याच्या वेळीं साऱ्या युरोपमध्ये त्याच्या योग्यतेचा मुत्सद्दी नव्हता.

रूपनगर—राजपुतान्यात किसनगढ संस्थानाच्या उत्तरेस असलेले रूपनगर जिल्ह्याचे मुख्य शहर. लोकसंख्या ३०००. शहराला तट असून एक किल्लाहि आहे. येथे एक ब्रिटिश पोस्ट ऑफिस, एक लहान जेल व दोन शाळा आहेत. शहराला म्युनिसिपालिटी आहे.

रूपमती—माळव्याचा शेवटचा बादशहा बाहादुरशहा याची आवडती राणी. ही हिंदुस्थानी कवियित्री व गायिका म्हणून सुप्रसिद्ध आहे. हिची माहिती आदमखान (विभाग ७) व बाजबहादुर (वि. १८) या नांवाखाली दिली आहे.

रूपराम कटारी—हा हिंदुस्थानी ब्राह्मण मोठा विद्वान पंडीत व मुत्सद्दी. असून हा सुरजमल जाटाचा पुरोहित व

त्याचा मुख्य सल्लामसलतगार होता. शिंदे, होळकर व पेशवे ह्यांच्याबरोबर सुरजमल जाटाची जी राजकारस्थाने होत, ती ह्याच्यामार्फत होत असत. कुंभेरीच्या लढाईनंतरचा तह याच्याच मध्यस्थीने ठरला. सुरजमल मराठ्यांना जी खंडणी देत असे तीव्रदूल रूपरामला पेशवे सरकारकडून शेंकडा दोन रु. देणगीदाखल मिळत. याने पुष्कळ द्रव्य मिळविले व ते दानधर्मांत आणि देवालय, राजवाडे, बागा व तलाव वगैरे बांधण्यांत खर्च केले. घरसाना येथील लाडलीने (राधेचे) मय्य मंदिर यानेच बांधिले आहे. [इ. सं. जुन्या ऐ. गोष्टी, भा. २]

रुसो, जीन जॅक्स (१७१२-१७७८)—एक फ्रेंच तत्त्ववेत्ता व शिक्षणशास्त्रपुरस्कर्ता. आई लहानपणीच वारल्यामुळे व बाप दुर्बल, तामसा व मूर्ख असल्यामुळे रुसोच्या शिक्षणाची फार हयगय झाली. दहाव्या वर्षी रुसो आपल्या आजोळी राहू लागला. दोन वर्षे शाळेत शिकल्यानंतर त्याने वन्याच ठिकाणी खाजगी नोकरी केली. जेनेसा येथे मॅडम डी वॉरेन्स वाईच्या नोकरीत असता तिने रुसोला ग्रीक, लॅटिन, व संगीत या विषयांच्या शिक्षणाकरिता शाळेत पाठविण्यास सुरवात केली. पण या सुस्थितीतूनहि लहूर येतांच तो बाहेर पडला व इकडेतिकडे भटकू लागला. तथापि पुढे तो पुन्हा मॅडम डी वॉरेन्सजवळ नोकरीस राहिला (१८३२-१८३८). हा काळ त्याचा बराच सुखात गेला व त्याने विविध विषयांची पुस्तके वाचली. पण तेथे प्रकृति नट न राहिल्यामुळे त्याने वॉरेन्सची नोकरी सोडून पॅरिस, व्हेनीस इत्यादि ठिकाणी खासगी नोकरी केली. पॅरिस येथे असता डिडेरो (फ्रेंच सायक्लोपीडियाचा-ज्ञानकोशाचा-आद्य कर्ता) याच्याशी व त्याच्या इतर लेखक मित्रांशी त्याची ओळख झाली होती, व १७४१ साली डिडेरोने आपल्या सायक्लोपीडियाकरिता रुसोचे लेख घेण्याचे कबूल केले. शिवाय रुसोने स्वतःच्या नव्या नव्या संगीतविषयक कल्पना पुढे मांडून पॅरिसमधील चांगल्या वजनदार लोकांशी परिचय केला. डि जॉनच्या अकॅडमीने (विद्यालय) ' सुधारणेचा नीतिमतेवर परिणाम ' या विषयावरील निबंधाला एक बक्षीस ठेविले, व तो निबंध लिहून रुसोने ते मिळविले. या निबंधात रुसोने ' नैसर्गिक स्थितीची श्रेष्ठता ' (सुपरिऑरिटी ऑफ दि सॅव्हेज स्टेट) हे स्वतःचे रुढमतविरोधी मत सोपपात्तिक रीत्या पुढे मांडले होते. त्या काळांतल्या लहरी समाजात रुसोच्या निबंधाने एकदम गंयंकर खळबळ उडवून दिली. व तो एकदम प्रसिद्धीस आला. १७५२ साली रुसोच्या एका संगीत नाटकाचा प्रयोग होऊ लागला, तोहि फार लोकप्रिय झाला; अनेकांची कृपादृष्टि त्याच्याकडे वळल्यामुळे त्याची सांपात्तिक स्थिति बरीच सुधारली.

यापुढील चार वर्षे ही लेखनदृष्ट्या रुसोच्या आयुष्यातील अत्यंत महत्त्वाची होत, कारण या काळांत त्याने आपले सर्वात श्रेष्ठ ग्रंथ प्रसिद्ध केले. १७६० साली ' नोंव्हेली

हीलौसी 'ही कादेवरी, आणि १७६२ सालीं अनुक्रमे 'सोशल कॉन्ट्रॅक्ट' (सामाजिक करार) व ' एमाली हे दोन नीति-शास्त्रविषयक व शिक्षणशास्त्रविषयक ग्रंथ बाहेर पडले. या ग्रंथांच्या प्रसिद्धीने रुसोची कीर्ति अगदीं कळसास पोहोचली, पण येथूनच त्याच्या अपकर्षास सुरवात झाली. त्याचा ' सोशल कॉन्ट्रॅक्ट ' हा ग्रंथ राजसत्ताविरोधी होता, आणि ' नॉव्हेली हीलौसी 'ही कादेवरी अनौपचारिकतेचे ज्ञान होती, आणि ' एमाली ' हा ग्रंथ तत्त्ववेत्ते व धर्मोपदेशक या दोन्ही वर्गांना वाड आणणारा होता. त्यामुळे ओरड होऊन १७६२ सालीं पॅरिसच्या पार्लमेंटने रुसोचा एमाली ग्रंथ दोषी ठरविला. रुसोला पकडून शिक्षा करण्याचा हुकूम झाला. पण ही बातमी रुसोला देऊन त्याची पळून जाण्याची सोय त्याच्या हितचिंतकांनी केली तेव्हां रुसो प्रथम बर्न-प्रांतांत व नंतर प्रशियाच्या अमलाखालील हर्डीत गेला. रुसोच्या ग्रंथांवर टीकात्मक लेख प्रसिद्ध होऊन लागले, त्यामुळे तो लोकांत इतका अप्रिय झाला की, त्याच्या जिवाला धोका होण्याची भीति उत्पन्न झाली. म्हणून १७६५ सालीं इंग्लंड-मध्यें तो डेव्हिड ह्यूम या प्रसिद्ध तत्त्ववेत्त्याच्या आश्रयास जाऊन राहिला. येथे त्याने आपला 'कन्फेशन्स' हा ग्रंथ लिहि-ण्यास सुरवात केली. पण लंडन येथेही त्याला जॉनसन, वगैरे क्रिश्च्येक प्रतिकूल इसम असल्यामुळे व विशेषतः त्याच्याच लहरी व विचित्र स्वभावामुळे ह्यूमशी त्याचा तेंटा होऊन १७६७ सालीं तो फ्रान्सला परत गेला, व अनेक ठिकाणी पूर्ववयांतल्या प्रमाणे भटकत हिंडला. त्याचा 'कन्फेशन्स' लिहि-ण्याचा क्रम चालू होताच. १७७० सालीं तो पॅरिसला परत आला. या सुमारास त्याने थॅरसी ला पेसूर या वार्डशी विवा-हाचा धार्मिक विधि उरकला. या दोघांचा नवरावायको-प्रमाणे संबंध १७४३ पासूनच सुरू असून त्यांना चारपांच मुले या विवाहाविधीपूर्वीच झाली होती. १७६५ सालीं लंडन-मध्यें असल्यापासूनच्या रुसोच्या लेखनांत वेडेपणाची छटा दिसू लागते; ' कन्फेशन्स ' संपल्यावर त्याने ' डायलॉग ' (संभाषण) लिहिले, पण या सर्व लेखनावरून, व अनेक इसमांबरोबरच्या वागणुकीवरून त्याचा मेंदु कांहीसा विघ-डला होता व तो अर्धवेडा बनला होता असे स्पष्ट दिसते. उत्तर वयांत त्याचा छळ करण्यास कांही इसम प्रवृत्त झाले होते या गोष्टीमुळे त्याचे मन सतत भीतिग्रस्त असे. ही गोष्ट हि त्याच्या वेडेपणास अंशतः कारण झाली. अशा स्थितीत तो ता. २ जुलै, १८०८ रोजी मरण पावला.

रुसोची बुद्धि फार चांगली व तीक्ष्ण होती यांत शंका नाही; पण तिला वळण मात्र चांगले मिळाले नव्हते. त्याची नीतिमत्ता अगदीं हलक्या दर्जाची होती. तथापि मरणोत्तर रुसोचे दोष विसरले जाऊन त्याच्या ग्रंथांतले गुणच लोकांना विशेष रीतीने दिसू लागले; ते इतके की, १७८९ सालीं फ्रेंच राज्यक्रांतीच्या वेळीं लोक त्याला देवतातुल्य मान देऊन लागले. ईंग्रज कवि बायरन याने हि

ठसोची इतकी ओतप्रोत स्तुति केली की, १८२० ते १८५० या काळांतल्या पिढीतले सर्व युरोपमधील बहुतेक खांपुष्प त्याच्या पुस्तकांवर अनुरक्त झाले होते. रुसोची धार्मिक मते आस्तिकपणाचीं पण धर्म ईश्वरप्रणीत आहे असे न मानणारी (डोइस्टिक) आहेत. व्यवस्थित शिक्षण नसल्यामुळे केवळ मानवी आयुष्यक्रम व तत्कालीन लोकमत पाहून बनलेले असे रुसोचे मत असल्यामुळे त्यांत विचारप्राधान्यापेक्षा भावनाप्राधान्य अधिक दिसते.

शासनशास्त्राच्या बाबतीत रुसो लोकसत्तावादी होता, व त्याच्या मतप्रतिपादनांत प्रामाणिकपणाहि होता. पण या विषयासंबंधीहि त्याची विद्वत्ता अल्प होती, तर्कशास्त्रांत तो मुरलेला नव्हता; त्यामुळे याहि विषयावरील त्याची मते भावनाप्रधानच आहेत.

मानवी हृदयातील मगोदिकारांचा व नैसर्गिक सौंदर्याचा वर्णनकार या सदरांत त्याला घालतां येईल. भावनाप्रधान लेखनात आढळणारे सर्व दोष त्याच्या ग्रंथांत आहेत. पण प्रामाणिकपणा व कळकळ हे गुण त्याच्या ग्रंथात पूर्ण असल्या-मुळे वरील दोष वाचकांच्या चटकन नजरेस येत नाहीत.

रेखांश—पृथ्वीवरील कोणत्याहि स्थळांतून जाणाऱ्या याम्योत्तर वृत्तापासून दुसऱ्या कोणत्याहि स्थळाचे जें अंशा-त्मक अंतर असतें त्यास रेखांश असे म्हणतात. हे रेखांश ज्या याम्योत्तर वृत्तापासून मोजतात त्या याम्योत्तर वृत्तास भूमध्यरेखा म्हणतात. प्राचीन आर्य लोकांनी लंका, उज्जैनी, कुक्षेत्र आणि मेरु यांतून जाणारे जें याम्योत्तर वृत्त त्यास भूमध्यरेखा मानिली आहे. ते ह्या भूमध्यरेखेपासून रेखांश मोजतात. इंग्लिश लोक ग्रीनविचमधून जाणाऱ्या, व फ्रेंच लोक पॅरिसमधून जाणाऱ्या याम्योत्तर वृत्तास भूमध्यरेखा मानून तीपासून रेखांश मोजतात. भूमध्यरेखेच्या पूर्वेस स्थळ असल्यास त्या स्थळाच्या मोजलेल्या रेखांशास पूर्व-रेखांश, आणि पश्चिमेस स्थळ असल्यास पश्चिमरेखांश असे म्हणतात. रेखांश काढण्याच्या मुख्य चार पांच रीती आहेत रेखांश कसे काढावेत याविषयी विचार करूं—भूविषुववृत्तीय भूपरिधि, पृथ्विप्रदक्षिणा करून प्रत्यक्ष माप घेऊन किती योजने आहे याविषयी निश्चय करावा. आपणांस ज्या स्थळाचे रेखांश काढावयाचे असतील, त्या स्थळाचे चंद्र-ग्रहणाचा स्पर्शकाल किंवा मोक्षकाल प्रत्यक्ष पाहून काढावा. नंतर भूमध्यरेखेसंबंधी गणिताने आलेला स्पर्शकाल किंवा मोक्षकाल घेऊन त्या दोन्ही कालांचे अंतर काढिले असता रेखांतर नाडिका (देशांतरनाडिका) येतात.

∴ ६० घटिका : ३६० अंश :: देशांतरघटी. या त्रैराशिकावरून,

रेखांश = $\frac{३६० \times \text{देशांतरघटी}}{६०}$ यावरून रेखांश काढितां

येतात. रेखांश समजल्याने देशांतरयोजनेहि काढितां येतील. भूमध्यरेखेवरील स्थळ व ज्या स्थळाचे रेखांश आपणांस काढावयाचे असतील ते स्थळ या दोन स्थळांमध्यें तारांश

असल्यास कोणत्याहि क्षणां त्या दोन स्थळां किती किती वाजले आहेत, हें तारेचें समजेल. नंतर त्या कालांचें अंतर काढिलें असतां त्या दोन स्थळांमधील कालात्मक रेखांतर समजेल व त्याचे अंश केले असतां रेखांश येतील. या रीतीमध्यें विद्युच्छक्तीची गति मात्र हिशेबांत घेतली पाहिजे. ती न घेतल्यास सुमाराचे रेखांश येतील हें उघड आहे.

ज्या दोन स्थळांमधील रेखांतर काढावयाचें असेल त्या दोन्ही स्थळां नियमितपणानें चालणारी अशीं दोन घड्याळें असावीत; त्यापैकी एका स्थळाचें घड्याळ घेऊन मनुष्यानें दुसऱ्या स्थळां जावें. तेथें गेल्यावर आपण बरोबर नेलेल्या घड्याळांत किती वाजलें आहेत हें पाहून तत्क्षणांच त्या स्थळाच्या घड्याळांमध्ये किती वाजलें आहेत हें पहावें; आणि त्या दोन्ही घड्याळांतील कालांचें अंतर काढिलें असतां कालात्मक रेखांतर समजेल. नंतर त्याचे अंश केले असतां रेखांश येतील.

ज्या दोन स्थळांमधील रेखांश काढावयाचे असतील त्या दोन स्थळां दोन माणसें पाठवून त्याच्याकडून गुरुच्या उपग्रहांचीं ग्रहणें अवलोकन करवून त्यांचे काल मांडून ठेवावेत. नंतर ग्रीनिच येथील नॉटिकल ऑल्मनाक घेऊन त्यांत त्या उपग्रहांच्या ग्रहणाचे काल किती किती दिले आहेत हें पाहून त्याच्याशीं तुलना करून आपापल्या जागेचें रेखांतर ग्रीनिचपासून किती किती येतें हें काढावें. नंतर आलेल्या दोन स्थळांच्या रेखांतराचें अंतर केलें असतां इष्ट दोन स्थळांमधील रेखांतरावरून रेखांश निघतील. ज्याप्रमाणें अक्षांशावरून अमुक स्थळ भूविषुववृत्तापासून दक्षिणेंस किंवा उत्तरेस अमुक अंतरावर आहे हें समजतें, त्याचप्रमाणें रेखांशावरून अमुक स्थळ उभ्या भूमध्यरेषेपासून (म्हणजे लंकावृत्तापासून किंवा जेथून रेखांश मोजतात त्या स्थळाच्या याम्योत्तरवृत्तापासून) पूर्वेस किंवा पश्चिमेस अमुक अंतरावर आहे हें समजतें. यामुळे रेखांश समजल्यास अमुक स्थळां अमुक वाजले असतां दुसऱ्या स्थळां किती वाजलें हें समजतें. उदाहरणार्थ अ आणि आ अशीं दोन स्थळे भूमध्यरेखेच्या (लंकावृत्ताच्या) पूर्वेस असून त्यांचे रेखांश अनुक्रमें १५ आणि ३० आहेत. तेव्हां अ स्थळां घड्याळांत जर १२ वाजले तर त्याचक्षणां आ स्थळाच्या घड्याळांत किती वाजले असतील? अशा प्रकारची उदाहरणें सोडविण्यास रेखांशाचा फारच उपयोग होतो.

बरील उदाहरणांत आ हें स्थळ अ च्या पूर्वेस १५ अंशांवर आहे. तेव्हां अगोदर सूर्य आ स्थळाच्या याम्योत्तरावर येऊन तेथील घड्याळांत १२ वाजवील नंतर आ स्थळाच्या याम्योत्तरवृत्तांत दैनंदिन गतीनें येऊन अ स्थळाच्या घड्याळांत १२ वाजवील. याच वेळीं आ स्थळाच्या घड्याळांत १२ वाजून एक तास झाला असला पाहिजे. कारण त्या दोन्ही स्थळांमध्ये देशांतर १५ अंश आहे; व सूर्य ३६० अंश देशांतर आक्रमून त्याच ठिकाणी पुन्हा २४ तासांनीं येतो, तेव्हां

१५ देशांतर आक्रमण्यास त्यास १ तास लागेल. उलटपक्षीं आ स्थळ अ स्थळाच्या पश्चिमेस तितक्याच अंतरावर असल्यास अ स्थळां १२ वाजले तर व स्थळां ११ वाजले पाहिजेत.

भूमध्यरेखेवर लंका नांवाचें एक शहर आहे. त्या ठिकाणीं सूर्योदयां चंद्र ५ राशी, ८ अंश, १३ कला व २५ विकला इतका आहे. आणि त्याची रोजची गति ७९० कला व ३५ विकला आहे. तर भूमध्यरेखेपासून १५ रेखांश पूर्वे आहेत अशा भूविषुववृत्तांतल शहराच्या, सूर्योदयाकाली त्याच दिवशीं चंद्र किती राशी, अंश, कला, विकला असेल? अशा प्रकारचें उदाहरण सोडविणें आहे असें समजा. आतां दिलेल्या उदाहरणामध्ये इष्ट शहर भूमध्यरेखेच्या पूर्वेस असल्यामुळे त्या ठिकाणीं सूर्योदय अगोदर झाला पाहिजे. व तो लंकासूर्योदयापूर्वी एक तास अगोदर झाला हें रेखांश १५ दिल्यामुळे समजलें. तेव्हां उदाहरणांत दिलेल्या वंद्राची स्थिति एक तासापूर्वी कोठें होती हें काढण्याकरितां वंद्रास एक तासाचें कृणचालन दिलें पाहिजे हें उघड आहे. दिलेल्या वंद्राच्या गतीवरून $\frac{७९०' ३५''}{२४} = ३२' ५६''$ इतकें एका

तासाचें चालन निघालें; हें दिलेल्या वंद्रांतून म्हणजे ५।८।१३। २५ या राश्यादिकांतून वजा करून ५।८।८०।२९ इतका राश्यादिचंद्र इष्ट स्थळाच्या सूर्योदया येईल. तसेंच ग्रीनिचच्या बारा वाजताचे ग्रह नॉटिकल आल्मनाकमध्ये दिलेले असतात, ते स्वस्थळाच्या बारा वाजताचे करावयाचे असल्यास ग्रीनिच व स्वस्थळ यांमधील रेखांश समजल्यास नॉटिकलमधून दोन दिवसांच्या ग्रहांचें अंतर करून इष्ट ग्रहाची दिनगति काढावी. दिनगति समजल्यानंतर रेखांशास तासांचें रूप दिलें असतां इष्ट चालन = $\frac{\text{दिनगति} \times \text{इष्ट तास}}{२४}$

होईल. या सारणीवरून जें इष्ट चालन तें रेखांश पूर्वे असल्यास नॉटिकलमधील ग्रहांतून वजा केले असतां आणि रेखांश पश्चिम असल्यास नॉटिकलमधील ग्रहांत मिळविले असतां इष्ट स्थळाच्या बारा वाजताचे ग्रह होतील.

रेगनॉल्ट, हेनरी व्हिक्टर (१८१०-१८७८)—एक फ्रेंच रसायनज्ञ. घरची गरिबी असल्यामुळे लहानपणांच तो पॅरिस शहरां एका दुकानांत नोकरीस राहिला. फावल्या वेळीं तो अभ्यास करीत असे. अशा रीतीनें २० वर्षांचा झाल्यावर तो शिकण्यास शाल्लेत गेला व पुढें लवकरच लिबान्स येथें रसायनशास्त्राचा अध्यापक झाला. तो पुढें पुष्कळ विद्यालयांत अध्यापक होता व कांहीं कारखान्यांची व्यवस्थाहि पहात असे. शेवटीं फ्रेंको-जर्मन युद्धांत त्यानें कित्येक वर्षे खपून लावलेल्या शोधांच्या टांचणाचे कागद नष्ट झाले.

असंपृक्त (अनसॅच्युरेटेड) उज्जकवर्षांचीं त्यानें हरिदे आणि इतर द्रव्यांनीं युक्त असे पदार्थ तयार केले. अंगांतील

कित्येक ठिकाणच्या हवेचे नमुने घेऊन तिची रसायनिक घटना त्याने तपासली. कित्येक मूलद्रव्ये व संयुक्त पदार्थ यांची विशिष्ट उष्णता त्याने मोजून पाहिली. अनेक वायूंचे प्रसरण गुणक मोजून त्याने असे ठरविले की, बॉइलचा नियम सर्व वायूंस स्थूलमानाने लागू आहे. सूक्ष्ममानाने प्रत्येक वायूच्या गुणकांत फरक पडतो. विशेषतः ज्या वायूंचे द्रवरूप लवकर होते ते वायू या नियमास अनुसरून क्वचितच वागतात. रेसाल्टने पाण्याच्या ऐवजी हवेचा उपयोग करून उष्णमापन यंत्र तयार केले शिवाय क्लेद-मापन यंत्रहि याने तयार केलेले आहे.

रेडमंड, जॉन एडवर्ड (१८५१-१९१८) — एक आयरिश देशभक्त. ट्रिनिटी कॉलेज (डब्लिन) मध्ये शिक्षण झाल्यावर १८८६ साली त्याला बकिलीची सनद मिळाली पण त्याने बकिलीचा धंदा मात्र कधीच केला नाही. १८८१ साली तो पार्लमेंटचा सभासद झाला. तो सतत दहा वर्षे पार्लमेंटमध्ये होता व त्यावेळी आयरिश पक्षातर्फे त्याच्याकडे प्रतीदाचे काम होते. पार्लमेंटनंतर पार्लमेंटमध्ये आयरिश पक्षाचे पुढारीपण रेडमंडकडे आले. व १९०० साली त्याने आपल्या मुस्तद्दीगिरीने आयर्लंडमध्ये जे राष्ट्रीय पक्षामध्ये दोन तट होते त्यांच्यामध्ये एकी घडवून आणली. तथापि पार्लमेंटमध्ये यूनियनिस्ट आयरिश सभासदांचे बहुमत असल्यामुळे १९१० पर्यंत त्याला पार्लमेंटमध्ये महत्त्वाची कामगिरी करता आली नाही. १९१० साली ओस्त्रिय पक्षाला रेडमंडच्या पक्षाचे साहाय्य घ्यावे लागल्यामुळे पार्लमेंटमध्ये रेडमंडला महत्त्व प्राप्त झाले व त्याचा फायदा घेऊन त्याने आयर्लंडला होमरूल मिळवण्याची जोराने खटपट सुरू केली. ओब्रायन व हीली हे सीनफीन पक्षाचे अध्वर्यू त्याला तुच्छ लेखीत असत व त्याच्याविषयी संशय घेत असत, तथापि त्याने पार्लमेंटमध्ये आपल्या अविश्रांत परिश्रमाने १९१२ साली होमरूल बिल पास करून घेतले. तथापि अल्स्टरने या बिलाला मान्यता देण्याचे नाकारले, तेव्हा या बिलामध्ये पुन्हा दुरुस्ती करण्याबद्दल वाटाघाट सुरू झाली. पण रेडमंडने आयर्लंड हे एकसंधी राखण्यात आले पाहिजे व अल्स्टरला आयर्लंडपासून निराळे करणे अत्यंत गैरमुस्तद्दीपणाचे आहे असे स्पष्टपणे जाहीर केले. महायुद्धामध्ये इंग्लंडला आयर्लंडातून सैन्य व द्रव्य मिळवून देण्याची रेडमंडने पुष्कळ खटपट केली पण सीनफीनच्या विरोधामुळे त्याला फारसे यश आले नाही. १९१५ च्या संयुक्त मंत्रिमंडळामध्ये जागा घेण्याचे त्याने नाकारले. होमरूल बिल अंमलात आणण्याचे लाइड जॉन्स धांवणीवर टाकात आहे असे पाहतांच रेडमंडने त्याच्यावर जाहीर रीतीने टीका करण्यास सुरवात केली. त्याचा परिणाम असा झाला की, लाइड जॉन्सने आयरिश कन्व्हेन्शन भरविण्याची सूचना केली. त्याप्रमाणे परिपद भरून परिपदेचे काम चालू असता रेडमंडची प्रकृति एकाएकी विघडून तो मरण पावला.

रेडियम (रद) — 'विज्ञानेतिहास' (पृ. ५५४-५८) पहा. शिवाय 'अतिपरमाणुविभूतकण' लेख (वि. ६.) पहा.

रेड्डी राजघराणे — मद्रास इलाख्यांत कृष्णा जिल्ह्यांत कोंडवीडु या गांवाच्या नांवाचा एक वळकट किल्ला आहे. त्याला दुसरे नांव पुत्तकोट असेहि आहे. हा रेड्डी राजघराण्यांतील प्रोलय वेम याने बांधला असे म्हणतात, तर एके ठिकाणी गजपति विश्वंभरदेव याने हा बांधला असे म्हटले आहे. हे रेड्डी घराणे वारंगळच्या गजपति राजांचे मांडलिक होते. गजपति घराण्याची सत्ता मुसलमानांना नष्ट केल्यावर (१३२३) हे घराणे प्रबळ होत चालले व त्याने साधारण एक शतकपर्यंत कोंडवीडु येथे राज्य केले (१३२८-१४२७). या घराण्याचा इतिहास वखरी व दंतकथा यांवरून पुढील प्रमाणे आढळतो: — अमरावतीनजीकच्या घरणीकोट गांवात दोंदी अन्ना रेड्डी हा या घराण्याचा मूळपुरुष रहात असे; त्याने घरणीकोट किल्ला बांधला. त्याचा पुत्र प्रोलय वेम याने हे घराणे स्थापिले. त्याने काकतीय प्रतापरुद्राचा पराभव करून आपले स्वातंत्र्य जाहीर केले. कारवेटीनगरचा एक साल्व रेड्डी हा याचा जावई होता. प्रोलयचा काळ १३२८-३९ हा असून त्याच्यामागे अनवेम (१३३९-६९), अलीय वेम, (१३६९-८१), कोमगिरी वेम (१३८१-९५), कोमटी वेम वेम (१३९५-१४२३), व राच वेम (१४२३-२७) हे पुरुष गादीवर आले. राच वेम याचा मुसलमानांना पराभव करून त्याची सत्ता नष्ट केली. मुसलमानांना जिंकून विजयानगरकरांना कोंडवीडु येथे आपला अंमल बसविला. अनवेम याने अमरावतीच्या अमरेश्वराच्या देवळाचा जाणीवद्वारे केला. कोमगिरी हा लोकांस अप्रिय असे. कोमटी व राच हे माऊ होते अशी एक दंतकथा आहे. विजयानगरकरांच्या अमदानीत त्यांचा कोंडवीडूचा प्रतिनिधि रामय्या भास्करडु याने कोंडवीडु येथे ७२ रेड्डी सरदारांचा खून केला असे सांगतात (इंडि. अँटि. १. १८३). यानंतर आदिलशाहींत कोंडवीडु प्रांत सामील झाला. [डिनस्टॉज ऑफ दि डेक्कन; चिंगलपट डिस्ट्रिक्ट म्यानुअल; नेलोर म्यानुअल; वॉस्वेल-रिपोर्ट, १८७०; एशियाटिक रिसर्च १५].

रेम्युसाट, चार्ल्स फ्रँकाइस मेरी (१७९७-१८७५) — एक फ्रेंच मुस्तद्दी व लेखक. याची राजकीय मते बरीच उदार होती. याचा कायद्याचा अभ्यास झाला असल्यामुळे १८२० साली त्याने ज्युरीच्या मदतीने होणाऱ्या न्यायपद्धतीवर एक पुस्तक लिहून प्रसिद्ध केले. १८३० साली आर्डिनन्सच्या विरुद्ध वर्तमानकारांना काढलेल्या निषेधपात्रेकेवर त्याने सहा केली होती. जुई फिलिपच्या कारकीर्दीत तो विरुद्ध पक्षांत सामील होता. यावेळी राजकारणांत त्याने जरी लक्ष घातले होते तरी पण त्याचा बाह्यमय व्यासंग सतत चालूच होता; या काळात त्याने तत्त्वज्ञानाचा व्यासंग विशेष केला व अवेर्लॉड नांवाचा तत्त्वज्ञानाविषयक

ग्रंथ प्रसिद्ध केला सेंट ॲन्सेलम डी कॅन्टोरवरी, लॉर्ड हर्वर्ट डी चेरबटी वगैरे त्यांची पुस्तके प्रसिद्ध आहेत. तो उत्कृष्ट वक्ताहि होता.

रेवदंडा—मुंबई, कुलाबा जिल्हा, अलिबाग तालुक्यांतील एक बंदर. रेवदंडा (अठगरापैकी) हे आगर व्यापाराची जागा या नात्याने वऱ्याच पूर्वी प्रसिद्ध असावे. शालि. शकाच्या पांचव्या शतकाच्या अखेरीस मांगचाळके नांवाचा जो बदा-मीकर चालुक्यांमध्ये पराक्रमी राजा झाला, त्याने रेवती द्वीप पदाकांत केले, असे त्या काळच्या लेखांत येते. रेवतीद्वीप हे रेवदंड्यास जुन्या शास्त्र्यांना दिलेले संस्कृत रूप दिसते (वि. वि. पुस्तक २२ पृ. १०१)

रेवा, संस्था न.—मध्यहिंदुस्थान, वाघेलखंड एजन्सीतील एक मांडलिक संस्थान. क्षेत्रफळ १३००० चौरस मैस. कैमूर पहाडामुळे याचे दोन भाग झाले आहेत. दक्षिण भागांत उंच मैदाने असून उत्तर भागांत सुंदर धवधवे आहेत. रेवा, कैमूर व भंडार टेकड्यांतील प्रदेश फारच रमणीय आहे. बिजोर टेकड्यांत स्लेट, गारगोटी व लोखंड सांपडते. गोंड-वन खडक कोळशाकरिता प्रसिद्ध आहेत. याशिवाय अभ्रक, निरनिराळ्या तऱ्हेच्या गारगोट्या, उत्तम चिकणमाती व चुनखडी हे खनिज पदार्थ पुष्कळ आहेत. साल, साज, तेंडू व खैर ह्या मुख्य झाडांच्या जाती सांपडतात. वाघ, चित्ते, अस्वेल, हरीण, सांवर, व काळवीट, हीं जनावरे जंगलांत आढळतात. येथील हवा निरोगी आहे. पाऊस ४१ इंच पडतो.

इतिहास:—सोळकी वंशातील वाघल रजपूत येथे राज्य करीत होते. १३ व्या शतकाच्या शेवटी शेवटी व्याघ्रदेव राजाने प्रथम उत्तरेकडे राज्यविस्तार केला. अल्लाउद्दीनाने करणदेवाचा पराभव केला (१२९८) तेव्हापासून १५ व्या शतकापर्यंत हे राजे जवळ जवळ नामशेष होते. १४९८-९९ साली शिकंदर लोदीने शालिवाहन राजास हांकलण्याचा प्रयत्न केला परंतु तो सिद्धीस गेला नाही. रामचंद्र देव राजाने १५५५-९२ सालपर्यंत राज्य केले. याच्या जवळ प्रसिद्ध गवई तानसेन हा होता. नंतर १७५५ सालपर्यंत येथील राजांचा शत्रूकडून सारखा पराभवच होत गेला. नंतर १८१२-१३ साली येथील राजाने इंग्रजांशी तह करून तेनाती कौज परकरिली. १८५७ सालच्या बंडांत महाराजा रघु-राजसिंगाने सरकारास फार मदत केली. हल्लीचे राजे महाराजा गुलाबसिंग हे १९१८ साली गादीवर बसले. ह्यांना १७तोफांची सलामी आहे. या संस्थानांत प्राचीन काळचे अवशेष पुष्कळ आहेत. केवतीकुंडांत महानदी ३३१ फूट उंचीवरून पडते. गुर्गीमसून नांवाचे एक जुने शहर, तसेच रेहुता नांवाचा एक जुना किल्ला, आणि वैजनाथाचे देऊळ वगैरे प्रेक्षणीय स्थळे बरीच आहेत. येथील लोकसंख्या सुमारे १४ लाख आहे. मुख्य शहरे रेवा, सत्ता, उमरिया, व गोविंदगड. येथील उत्पन्न सुमारे ३७ लाख रुपये आहे. लोकसंख्येत शेंकडा ७६ हिंदु, शेंकडा २ मुसलमान व बाकी इतर

लोक आहेत. स. ६४ लोकांचा निर्वाह शेतकीवर चालतो. स्वाभाविक रचनेप्रमाणे पिकाच्या जमिनाचे दोन भाग होतात; उत्तरेकडील भाग जास्त सुपीक असून बाकीचा सुपीक नाही. मुख्य पिके तांदूळ, मका, बाजरी, गहू, जवस, तीळ वगैरे होत.

ह्या प्रदेशांत पाणी भरपूर आहे. येथील जंगलांत साल, तेंडू, वेळू साग, बाभूळ, खैर हीं झाडे फार आढळतात. उमरिया येथे कोळसा व सत्ताजवळ चुनखडी पुष्कळ सांपडते. व्यापार व दळणवळणाचे मार्ग ह्या दोन्ही बाबतींत हे संस्थान मागसलेले आहे. येथील राजे पूर्वी हिंदी व संस्कृत विद्येचे फार चाहते होते म्हणून ख्याति आहे. इली येथे हायस्कूल, २ मुलींच्या शाळा व ५० वर इतर शाळा असून १७ दवाखाने आहेत.

शहर.—संस्थानची व तहशिलीची राजधानी. लोकसंख्या २५०००. १५५४ सालापासूनच हे शहर महत्त्व पावू लागले. १७३१ साली पन्नाच्या हिडेंशहाने हे शहर लुटले. जुन्या शहराला २० फूट उंचीचा तट आहे. हे शहर व नवी वस्ती ह्यांमध्ये बुंदेला दरवाजाजवळ एक मोठी गुहा आहे. राजवाडा व सरकारी कचेऱ्या ह्या इमारती पहाण्यासारख्या आहेत. याशिवाय शाळा, छापखाना, जेल, तारऑफिस व डाकबंगलाहि आहे. येथे लक्ष्मणवाग नांवाचा एक सुंदर वगीचा आहे.

रेवाकांठा—मुंबईसरकारच्या ताब्यांतील (६१ संस्थानांची) एक एजन्सी. क्षेत्रफळ ४९५६ चौरस मैल. उत्तरेस डोंगरपूर व वांसवाडा संस्थाने; पूर्वेस दोहद तहशील, भोपावर एजन्सीतील संस्थाने व खानदेश; दक्षिणेस वडोदे व सुरत जिल्हा; पश्चिमेस भडोच, वडोदे पंचमहाल, खेडा व अहमदावाद जिल्हे. ६१ संस्थानांपैकी ६ मोठी व ५५ लहान आहेत. मोठ्या संस्थानांत राजपिप्ला संस्थान पहिल्या प्रतीचे आहे. लोकसंख्या (१९२१) ६६५०९९. महीनदी, पश्चिमभाग व दक्षिणभाग ह्या बाजूचा प्रदेश सपाट परंतु एकंदरीत खडकाळ आहे. रतनमाळ नांवाचा उंच व सपाट प्रदेश आहे. रतनमाळच्या प्रसिद्ध अँगेटच्या खाणी राजपिप्ला संस्थानांत आहेत. ह्या अँगेटच्या सौंदर्याबद्दल विशेष ख्याति आहे. या प्रदेशांत जंगलाहि पुष्कळ असून मोह व साग हीं झाडे मुख्य आहेत. या देशांत थंडी व उन्हाळा दोन्ही तीव्र असतात. पावसाचे मान ३८ ते ४८ इंच असते.

इतिहास.—७४६-९६१ पावेतो चंपानेरशिवाय बाकी सर्व प्रदेश अनाहिलवाडा वंशाच्या अमलाखाली होता. नंतर ११, १२, १३ या शतकांत रजपुतांनी आपली सत्ता येथे स्थापिली. १६ व्या शतकांत अमदावादच्या सुलतानांनी आपला अमल यावर बसविला, व १७ व्या शतकांत मराठ्यांनी या प्रदेशांतून खंडणी वसूल केली. परंतु गायकवाडाच्या हातून येथील वेदाबस्त चांगला होईना. तेव्हा इंग्रजांनी त्याच्याशी १८२२ साली तह करून स. १८२६त रेवाकांठा-

एजन्सी स्थापिली. लोकसंख्या (१९२१) ४७९०६५ असून हॉत हिंदु शेंकडा ९० व मुसलमान शेंकडा ५, जैन, ख्रिस्ती वगैरे मिळून बाकीचे आहेत. या एजन्सीत ६ शहरे व २८१७ खेडी आहेत. मुख्य शहर नांदोद, लोणावाडा, व वालासिनोर.

शे त की.—रेवाकांठांत पुष्कळ प्रकारची जमीन आहे. मही व नर्मदा नद्यांजवळील भाग फार सुपीक आहे. राज-पिप्पला भाग सर्वांत सुपीक आहे. मुख्य पिके तांदूळ, ज्वारी, बाजरी, तूर, मूठ, तीळ, गहू. याशिवाय कलिंगड, पेरू, केळी वगैरे फळीहि होतात.

रेवाकांठाचा वराच भाग जंगलयुक्त आहे. सरकारी जंगल व इतर जंगल असे दोन जंगलाचे भाग आहेत. मॅगनीज व अभ्रक छोटा उदेंपूर व जंबूघोडा या भागांत सांपडते; राजपिप्पल्यांत अधिक सांपडते. येथील व्यापार महत्त्वाचा नाही. सावू, खादीचा कपडा, नवार वगैरे जिन्नस तयार होतात. न्यायाच्या कामाकरिता ३२ दिवाणी कोर्टे आहेत; त्यापैकी १७ इंग्रजी अमलाखाली व १५ संस्थानिकांच्या ताब्यांत आहेत. दुय्यम प्रकारच्या संस्थानिकांस आपापल्या संस्थानपुरता पूर्ण अधिकार आहे.

रेवाचिनी—याच्या झाडांची नावे अर्धजगुमिर, अरंदर पुनरपुलि, कंकुतके, दंघ, घमेनगूत इत्यादि असून राळेची नावे घोताघोवा, औसरहेरेवन, रेवाचिनी, शिरा, मक्कि, इरेवेल-चिनिप्याल, सेतोपि, सविरेवांद, फरफिरन, इत्यादि आहेत. चीन, हिमालय, खासी टेकड्या, पूर्वबंगाल, मलवार किनारा व सिलोन येथील जंगलांत रेवाचिनी शिन्ध्याची (गांवोजाची) झाडे आढळतात. युरोपच्या व्यापारांत गांवोज नांवाने प्रसिद्ध असलेला पदार्थ सयाममधून येतो. या झाडापासून निघणाऱ्या राळेपासून रेवाचिनी शिरा निघतो. तो औषधोपयोगी असून शिल्पकलातहि त्याचा उपयोग होतो. यांत रेचक गुण आहे. हा पिवळा असल्याने रंगाकडेहि याचा उपयोग होतो.

रेवारी—पंजाब, गुराव जिल्ह्यांतील तहशील. क्षेत्रफळ ४२६ चौरस मैल. लोकसंख्या दहा लाख. मुख्य शहर रेवारी. कसौती व साहिनी या नद्यांमुळे हॉतील जमिनीस बरीच सुपीकता आली आहे. रेवारी शहराची लोकसंख्या सुमारे २५,०००. पूर्वी दिल्लीहून राजपुतान्यांत जाणाऱ्या व्यापारी मालाचा ही उत्तारपेठ होती. इकडे रेल्वे झाल्यापासून साखर व धान्य यांचा फार व्यापार चालतो. पृथ्वीराजाचा पुतण्या रावत याने आपली मुलगी रेवरी हिच्या नांवाने हे शहर वसविले असे म्हणतात. ब्रिटिश अमलाखाली येण्यापूर्वी हे अहीर वंशाच्या ताब्यांत होते. येथे १ हायस्कूल व १ सरकारी दवाखाना आहे.

रेशीम—रेशमाचे तातें देशांतील नांव शेर व कोरिया देशातील सिर हेंच नांव निरनिराळ्या देशांतील भाषांत थोड्याशा फरकाने आढळतात; उदाहरणार्थ, चिनी लोक कोसल्यास त्सी व रेशमाच्या किड्यास त्सि म्हणतात तर ब्रह्मी लोक त्सा, ग्रीक लोक रेश, लॅटिन भाषेत सेरिकम,

जर्मन लोक सीडेन, फ्रेंच लोक सोईरशियन लोक शिजोत्क, ऑलो सॅक्सन लोक सिओल, आइसलंडचे लोक सिल्के, व इंग्रज लोक सिल्क म्हणतात. प्राचीन व अर्वाचीन हिंदुस्थानांतील रेशीम व रेशमाचे किडे यांच्या नांवांमध्ये व या शब्दांमध्ये मात्र कांही संबंध नाही. पट्ट या संस्कृत शब्दापासून रेशमास आसामी व बंगाली भाषांत पट व तामिळ भाषेत पट्ट म्हणतात. हिंदुस्थानांत सर्वत्र व काश्मीरमध्ये देखील पट हा शब्द आढळतो. रेशीम वनविणाऱ्या पुंडरीकाक्ष अथवा मुंड नांवाच्या लोकांचे नांव पुंडरीक (रेशमाचा किडा) त्या संस्कृत शब्दापासूनच आले आहे. हिंदुस्थानांतील फार प्रचारांतील रेशीम हा शब्द इराणी भाषेतील अवरोधम शब्दापासून वनला आहे, याप्रमाणे, मेशी, व डेमेशेक या हिब्रू शब्दांशी व डिमक्को व कुस या अरबी शब्दांशीहि रेशीम या शब्दाचा निकट संबंध आहे.

पाळीव अथवा तुतीच्या (मबलेरि) झाडावरील राहणारे रेशमाचे किडे व जंगली अथवा तुतीच्या झाडावरील इतर झाडांवरील रेशमी किडे अशा दोन सदराखाली रेशीम व रेशमाचे उद्योगधंदे यांचे वर्णन दिले आहे.

पाळी व अथवा तुतीच्या झाडावरील रेशमाचे किडे.—पाळीव व जंगली या भेदापेक्षा तुतीच्या झाडावर उपजीविका करणारे व तदितर असे विभाग करण्याचे कारण हिंदुस्थानांत व चीन देशांत वऱ्याच शतकांपासून कांही रानटी किडे कांहीशा पाळीव स्थितांत आढळतात तर उलटपक्षां तुतीच्या झाडावर उपजीविका करणारे सर्व किडे अवश्यमेव पाळीव नसतात. म्हणून ज्यास जंगली रेशीम म्हणतात ते तुतीच्या झाडावर उपजीविका न करणाऱ्या किड्यांचे रेशीम होय.

मूळ व सति स्थान व जोपासना.—तुतीच्या झाडांवरील रेशमाचे किडे मूळचे उत्तर चीन व त्याच्या लगतचे देश यांजमधील समशीतोष्ण प्रदेशांतील असावेत असे वाटते. ब्रह्मदेशांतील मणिपूर संस्थानांत हे किडे कदाचित मूळचे असावेत व वऱ्याच काळापासून पाळलेले असावेत असे वाटते. हिंदुस्थान हे यांचे मूळ स्थान नसले तरी हिमालयपर्वताच्या अगदी पलीकडे, व विशेषतः अगदी पूर्वेच्या बाजूस हे किडे फार प्राचीन काळीहि आढळत; त्या काळी खोतान नांवाच्या काश्मीरच्या पश्चिमेच्या एका प्रदेशांतहि हे किडे पाळले गेले होते असे आढळते.

बौद्धधर्मीय ब्रह्मदेशांत अहिंसा तत्त्व बरी प्रचलित आहे तरी ब्रह्मी लोकांस रेशमी वर्तने आवडतात. पुष्कळ शतकांपासून या देशांतील टॅकझांवर हे किडे पाळलेले आहेत, व याचीन जातीचे लोक रेशीम तयार करण्याचा धंदाहि करतात. ख्रि. पू. २०००—३००० काळापासून चीन देशांत रेशमाच्या किड्यांची पैदास होत असल्याचे इतिहासावरून आढळून येते. ही रेशमाची माहिती काळजापूर्वक गुप्त ठेविली होती. खोतानच्या नायकांशी लग्न लावलेल्या एका चिनी

राजकन्येन खोतान देशांत हे किडे व तुतीचें झाड नेलें, ही गोष्ट इ. स. ४१९ सालीं घडली व येणेंप्रमाणें मध्यआशिया खंडांत रेशमाचा धंदा उत्पन्न झाला. यानंतर दीड शतकांनीं खोतानहून रेशमासंबंधींचें ज्ञान इराण, ग्रीस व रोम या देशांत पसरलें जस्टोनियन वादशहाच्या काळापर्यंत रेशमाची माहिती युरोपांत नव्हती. जपानांत हे किडे पाळणें चीन-इतर्कच प्राचीन काळापासून चालू आहे. बऱ्याच शतकांपासून हिंदुस्थानांत रेशमाचे किडे पद्धतशीररीतीनें पाळले जात आहेत. उत्तरहिंदुस्थान, मध्यआशिया (खोतान) आणि इराण या देशांत आणि आसाम व बंगालप्रांतांत, बहुधा चीन देशांतून (मणिपूर संस्थानामार्फत) रेशमाची माहिती आली. सारांश त्या काळीं जेथे जेथे तुतीचीं झाडे लावणें शक्य होतें तेथे तेथे पाळीव रेशमाचे किडे नेण्यांत येत होते.

युरोपांत किड्यांची वाढ करण्याचे रोमन लोकांनीं केलेले प्रयत्न फारसे यशस्वी झाले नाहींत. तिकडील सध्यांचे किडे तेराव्या शतकांत नेलेल्या किड्यांपासून झालेले आहेत असें समजतात. आतां हे किडे इटली (लांबडी), फ्रान्स (मध्य व दक्षिण), इराण, अफगाणिस्तान, काश्मीर, हिंदुस्थान, अमेरिका, ऑस्ट्रेलिया, ब्रह्मदेश, सयाम, चीन, जपान, कोरिया, इत्यादि देशांत आढळतात. जेथे जेथे सम-शीतोष्ण हवा आहे व तुतीचीं झाडे आहेत त्या ठिकाणीं या किड्यांची चांगली वाढ होऊन उत्तम रेशीम निघतें युरोपांत व जपानांत हे किडे व त्यांचें खाद्य तुतीचीं झाडे यांमध्ये कुशल नज्झांनीं बरीच सुधारणा केल्यामुळे सांप्रत चीन व हिंदुस्थान या देशांतील रेशीम बाजारांत मध्यम प्रतीच्या रेशमाहूनहि हलक्या दर्ज्याचे ठरले आहे असें म्हणतात.

किड्यांच्या जातीः—पुढें दिलेल्या मुख्य जाती आहेत मोरी नांवाचा युरोपांतील रेशमाचा किडा—हिंदुस्थानांतील रेशमाच्या पैदासीविषयी लिहिणारे लोक युरोपांतील किड्यांच्या जातींचा हा एक वर्ग करतात. हिंदुस्थानांत कांहीं युरोपीय जातींच्या किड्यांची पैदास कशी करतां येईल याविषयी प्रयत्न चालू आहेत. या किड्यांच्या अंड्यांना ३०° ते ४०° अंश उष्णमानांत देखील थंडीपासून वचावून ठेवावें लागतें. या किड्यांच्या बाबतींत कित्येक तोटेहि आहेत, उदाहरणार्थ, एप्रिल ते आगष्ट महिन्यांत वाढविलेले किडे रोगानें मरतात. बंगालच्या हलक्या तुतीच्या झाडांवर हे किडे पाळल्यास ते चांगले कोसले बनवीत नाहींत. यांना भारी तुतीच्या झाडांची पानें खालें घालावीं लागतात. म्हणून मोठी तुतीचीं झाडे असलेल्या प्रांतांत युरोपीय किडे वाढविणें किफायतशीर होईल. उलटपक्षीं छोट्या-पल्लु नांवाचे दुसऱ्या एका जातीचे किडे भारी तुतीच्या पानांवर वाढविल्यास चांगले कोसले बनवीत नाहींत. लॉरेन्स व बार्डेल यांनीं परिश्रम करून युरोपीय किड्यांनां काश्मीरच्या हवेंत पाळण्याच्या कामीं बरेंच यश मिळविलें आहे. अली-

कडे आसाम, बलुचिस्तान, व हैसूर या देशांत असलेच प्रयत्न करण्यांत आले आहेत.

आराकानी बॉव्हिक्स नांवाची एक जात आहे तिला ब्रह्मी लोक न्यापा असें म्हणतात. या जातीची मादी वर्षांतून दोन-पेक्षां जास्त वेळां विते. यासंबंधीं अगदीं पहिली माहिती मेजर बोगलेच्या पत्रांत आढळते. या किड्याच्या स्थित्यंतरांनां लागणारा काल पुढें दिल्याप्रमाणें असतोः—अंडावस्था ८ दिवस, कृमिअवस्था १५—२३ दिवस, रूपान्तर-पूर्वावस्था ८—१० दिवस व पतंगावस्था २—३ दिवस. ब्रह्मदेशांत या किड्यांचा जोपासना करण्याचीं घरे वेगळीं ठेवलीं नसल्यामुळे व विष्टा व इतर घाण वेळच्यावेळीं न काढली गेल्यामुळे हे किडे फार मरतात. या किड्यांपासून काढलेलें रेशीम व रेशमी कपडा हीं हि हलकीं असतात. थारवडी, प्रोम, धायेटयो व टाँगू ह्या जिह्यांत बहुधा या किड्यांपासून रेशीम काढतात आणि पेगू व आराकान यांमधील उंचवट्याच्या प्रदेशांत या किड्यांची पैदास करतात. केअर बॉव्हिक्स नांवाची याची तिसरी जात असून तिला निखी, सुना-मुखी, कृमी, निस्तारि व मद्रासी हीं नांवे आहेत. बंगाल व आसामप्रांतांत या किड्यांची बीण मार्चमध्ये होते. या प्रांतांत हे किडे देशी किड्यांहून हलके समजले गेले आहेत. देशी किड्यांस हिंवाळा मानवतो. व मद्रासी किड्यास उन्हाळा मानवतो. मद्रासी किड्यांचे कोसले बहुधा पिवळे असून देशी-पेक्षां मोठे असतात परंतु याचे तंतु देशीपेक्षां अधिक चिबट व नेजस्वी नसतात. या जातीचा पतंग दुधासारखा पांढरा असतो. यांच्या कृमिअवस्थेत याच्या दोन्ही बाजूंनां दोन काळे ठिपके असतात. उन्हाळ्यांत या किड्यांच्या सर्व स्थित्यन्तराला २५ दिवस लागतात परंतु हिंवाळ्यांत ३५ दिवस लागतात. याची बीण वर्षांत फार होते. सुनामुखी व कृमी या जाती विशेषकरून कोईवतूरकडे जास्त आढळतात. बंगाल्यांत मालवा भागांत या जाती आहेत. या जातीपैकी सुना-मुखी किडे सर्वांत उत्तम असून त्यांच्या खालोखाल मद्रासी किडे असतात. यांचे रेशीम हिरव्या रंगाचे व हलकें निघतें. याची जोपासना करण्यास फारशी काळजी घ्यावी लागत नाहीं. हा देशी किडा १ वर्षपर्यंतहि टिकूं शकतो. मद्रासी किड्याला चिनापल्लु हेंहि नांव आहे. देशी, उर्फ जोटो पोलो व पाळु अथवा पाट या जातींचे किडे मूळचे बंगालमधील आहेत असें समजतात. हिंवाळ्यांतील व उन्हाळ्यांतील विणीचे किडे इतर माहिण्यांतील किड्यांहून जास्त चांगले असतात. हा किडा लहान असून वर्षांतून ४० ते ११० दिवसांच्या अंतरानें पांचदां कोसले देतो. नोव्हेंबर माहिण्यांतील किडे सर्वांत उत्तम निघतात. हा किडा सर्वांत उत्तम ठरलेला आहे. एप्रिल माहिण्यांत विणारे किडे हे बहुधा चीन देशांतले आहेत. सुनामुखीमध्ये १८१३ सालीं १०४० मण रेशीम या किड्यापासून निघाले असें म्हणतात. देशी किड्याची पैदास करावयाची असल्यास भुरकट पतंग फार चांगले.

मणिपूर येथील पाळलेले आणि रानटी किडे देशी वर्गाचे आहेत.

सिना अथवा चोटापट जातीचा किडा लहान असून पुष्कळदा वितो; परंतु याचे कोसले देशी व मद्रासी किड्यांहून हलके असतात. आसाममध्ये हे किडे फार होतात. या किड्यांचे कोसले पांढरे, पिवळे, हिरवे, अशा निरनिराळ्या रंगांचे असतात. हे किडे आपलीं अंडी थोडी थोडी उबवत नसून, सगळीं एकदम उबवतात व त्यांतून सर्व पिळें एकाच वेळेत निघतात. हे किडे इतर रेशमी किड्यांहून हलके आहेत. बोरो पोला किंवा थारापल्लु, व लार्ज पॅट नांवाचा किडा मूळचा इटलीमधील असून तो सुमारे १७१९ साली हिंदुस्थानांत आणला गेला असावा. हा किडा देशी व मद्रासी या किड्यांहून मोठा आहे. याची मादी मार्चमध्ये विते. १८१७ साली हरिपीलकडे हा किडा मोठ्या किमतीचा समजला गेला होता. पूर्वी वहार प्रांतांत या किड्याची पैदास भरपूर असून फायद्याची होती. जानेवारी महिन्याच्या शेवटी या किड्याचीं अंडी उबवावी लागत असून ४०-४५ दिवसांत त्यांपासून कोसले तयार होतात. या किड्याची जोपासना फार त्रासदायक असून ती फार काळजीपूर्व करावी लागते. याचा तंतु वारीक असून मजबूत असतो. इल्ली आसाम व बंगाल प्रांतांत याची पैदास कधी कधी करतात. या किड्यापासून वर्षांतून एकदांच कोसले निघत असल्यामुळे या किड्यांची पैदास जवळ जवळ नाहींशीच झालेली आहे, चोटापल्लु, वाल्मिपल्लु या जातीचीं अंडी उबवावयास ८-१० दिवस लागतात. परंतु थारापल्लूचीं अंडी उबवावयास १० महिने लागतात.

तुतीची लागवड:—हिंदुस्थानांतोळ समशीतोष्ण प्रदेशांत या झाडांची लागवड रेशमी किड्यांकरिता करतात. उत्तरहिंदुस्थानांतोळ मैदानावरील प्रदेश, बलुचिस्तान, अफगाणिस्तान, काश्मीर व ११००० फूट उंचीपर्यंतचा हिमालयाचा प्रदेश यांमध्ये ही झाडे लागवडीस आणलेली आहेत. 'एम. इंडिका' नांवाची झाडे हि रेशमी किड्यांकरिता हिंदुस्थानात पुष्कळ लावलेली आहेत. बंगाल, आसाम व निलगिरी प्रांत यांमध्ये ही झाडे फार आहेत. या झाडाची लागवड 'बुश' पद्धतीने केलेली असते. फक्त बंगाल प्रांतातच ही झाडे चांगली पद्धतशीर वाढतात. तिकडे या झाडांच्या लागवडीला विध्याभागे २०-२५ रु. खर्च लागतो. सुवधानन हॅमिल्टन व बॉलिच यांनी या झाडांच्या लागवडीसंबंधी माहिती दिलेली आहे. बंगालच्या बोर्ड ऑफ ट्रेडने या लागवडीसंबंधी १८१३-३६ पर्यंतची उपयुक्त माहिती दिलेली आहे. बागांतोळ तुतीची लागवड बहुधा हम् निग्रा या जातीची असते. याची पाने काळसर व मोठाली असून फळे गोड असतात. परंतु ही पाने रेशमाचे किडे पैदास करण्यास चांगली नसतात. चोटापल्लु किड्याने ही पाने खाण्यास त्याला एक प्रकारचा रोग होतो. रेशमाच्या किड्यांच्या

पैदाशीस 'एम् मल्टिकुलिस' ही तुतीची झाडे चांगली. ही मूळची चीन देश आणि फिलिपाईन बेटांतली आहेत. यांची पाने मोठी आणि नाजूक असतात. याच्या फांथा लहान असून त्यांना पाने पुष्कळ येतात. तुतीच्या झाडांऐवजी अमेरिकन ऑसेज ऑरेंजचीहि लागवड करतात. रेशमी किड्यांना ते लहान असतां पिंपळाची पाने खावयास देतात. बंगालमध्ये वसंत ऋतूत तुतीची पाने लहान असल्याकारणाने पिंपळाची पाने किड्यांना देतात.

तुतीच्या झाडाचे रोग:—या झाडाच्या रोगांमध्ये भयंकर रोग म्हटला म्हणजे "तफ" हा होय. हा रोग अंगावर खवले असलेल्या एका जातीच्या किड्यांपासून होतो. झाडांना हा रोग झाला म्हणजे त्यांचे काँव फुगीर दिसतात व त्यांची पाने मुरडलेली असतात. हा रोग झालेल्या झाडावरील रेशमाचे किडे निघून जातात व या झाडाची पाने त्यांना खाली तर त्यांना फुचरिक अथवा प्रेसरिक नांवाचा रोग होतो. जानेवारीपासून जूनपर्यंत या रोगाचा भर असतो, त्यामुळे रेशमाच्या व्यापाराचे फार नुकसान होते. अल्कलीमिश्रित घासलेट इमल्शन हे झाडांवर फेंकल्यास रोग नाहीसा होतो. या झाडांचा "नैचा" म्हणून तका-प्रमाणेच एक दुसरा रोग आहे. मोठ्या झाडांविषयी लहान झाडांना हा रोग फार होतो. काश्मीरमधील व विशेषकरून श्रीनगर संस्थानांतोळ झाडांवर एक प्रकारची बुरशी वाढते. ही बुरशी जुन्या झाडांवर आल्यास फारसे नुकसान होत नाही परंतु ती वाढीस लागलेल्या लहान रोपावर आल्यास भयंकर नुकसान होते. ही बहुधा दुसऱ्या वर्षी किंवा त्यानंतर येते. ज्या ठिकाणी बुरशी लागली असेल त्याच्या खालून झाड छाटायें लागतें व त्यामुळे कित्येक वर्षांची वाढ फुकट जाते. जपानमधील तुतीच्या झाडांना ही बुरशी पूर्वीपासून लागत होती व हिंदुस्थानांत पैदाशीची जपानी पद्धत स्वीकारल्याने ही इकडे आली असावी.

तुतीची झाडे असलेल्या जमिनीवरील सारा:—बंगाल्यांत तुतीची झाडे लावण्याच्या जमिनीचा सारा इतर पिकांच्या जमिनीच्या साऱ्याहून फार जवर घेतात. त्यामुळे रेशमी किड्यांची पैदास व व्यापार मंदावत चालला आहे. ही झाडे ज्या जमिनीत लावतात तीत ऊंस, तंबाखू व बटाटेहि होतात व ही पिके काढल्यास सारा कमी घेतात.

किड्यांचे रोग व शत्रू:—या किड्यांना होणारे रोग पुष्कळ आहेत. पाथ्यूने त्यांचा अभ्यास करून उपाय सुचविले आहेत. एन्. बी. मुकर्जी व त्याचे मित्र यांनी सुक्ष्मदर्शक यंत्राने वी पाहून घेण्याची पद्धत सुचविलेली सर्वत्र मान्य होत चालली आहे. पेन्झान नामक रोगाला बंगालांत काटा किंवा ताली म्हणतात. या रोगाने किड्याच्या पोशिलाळांत वारीक रक्तगोलक होतात. या रोगाने जरी फार नुकसान होत नाही तरी रेशमावर त्याचा परिणाम होतो. हा रोग

वेंगट व पिढीजाद असतो, फक्त निरोगी माथांच्या अंड्यापासूनच पैदास करण्याची खबरदारी घेतल्यास व आरोग्याचे नियम पाळल्यास रोग हटतो. कालाशिरा अथवा शालफा या रोगामुळे, किड्यांच्या पचनेन्द्रियांत एक प्रकारचा विपाक होतो. हाहि रोग थोडासा पिढीजाद आहे. निरोगी अंड्यांपासून पैदास करणें हाच उपाय उत्तम. चुना अथवा चुनाकटे या रोगानें मेलेल्या किड्यांच्या अंगावर पांढरी बुरशी येते. हा रोग पिढीजाद नाही. बंगालमध्ये या रोग नें फार नुकसान होतें. रासा हा रोग हवेंत उष्णता फार झाल्यास, पुष्कळ पाऊस पडल्यास व त्याच सुमारास किड्यांची पूर्ण वाढ झालेली असल्यास अवश्य उद्भवतो. किड्यांना पहिल्यानें पक्कीं पानें खावयास देऊन पुढें कोंवळां पानें दिल्यास हा रोग तावडतोच होतो. रोग उद्भवल्यावर तुतोच्या मोठ्या झाडांनें प्रजनन सुरू केल्यास हा रोग हटतो. टायकोलिगा घोंबिकिस नांवाच्या रोगाचा किडा रेशमी किड्यांच्या अंगावर आपलीं अंडी टाकतो व त्यामुळे पुष्कळ रेशमाचे किडे मरतात.

हवेचा परिणामः—हिंदुस्थानांतील रेशमाचे किडे हे युरोप, अमेरिका व वसाहतींतील रेशमाच्या किड्यांप्रमाणेच असतात परंतु हिंदुस्थानांत या किड्यांवर हवेचा परिणाम फार होतो. येथील हवा उष्ण असल्यामुळे येथील माथा युरोपमधील माथापेक्षा जास्त वेळां वितात, व त्यामुळे ते अशक्त होतात. हिंदुस्थानांत कोसले टाकल्यावर, सें. ६० किडे तावडतोच मरतात त्यामुळे हिंदुस्थानांतील रेशमाचा व्यापार जोर धरीत नाही.

जंगली रेशमी किडे.—जंगली किड्यांच्या पुष्कळ जाती आहेत, परंतु त्यापैकी हिंदुस्थानच्या तीन, एक चीनची व एक जपानची. ह्या जाती व्यापारदृष्ट्या महत्त्वाच्या आहेत. या जातींची नांवे येणेंप्रमाणे.—हिंदुस्थानी टसर, मुगा व एरी, चिनी टसर व जपानी मुगा. इंग्रजीत याला टसर व फ्रेंच भाषेंत टस्सोर म्हणतात.

१९९१ सालीं रंफियसन बंगालमधील टसर किड्यासंबंधी उल्लेख केलेला आहे. १७९८ सालीं पेटांहरनेहि मद्रासमधील टसर किड्यांचा उल्लेख करून चित्रहि दिले आहे. ऐने-इ-अकबरीमध्येहि या (१५९०) किड्यासंबंधी निर्देश आहे. निरनिराळ्या प्रांतांत या किड्यांची निरनिराळी नांवे आहेत; उदाः—बंगालमध्ये वधी, जाखां, डाझा, डावा, लुमाम, लुमांग व जाऊ; संयुक्तप्रांतांत कुसवारी, टसर; आसाममध्ये काटकुरा आणि दक्षिणेंत कोलिसुरा.

वसतिस्थान व जातीः—हे किडे मूळचे चीन, हिंदुस्थान व सोलोन या देशांतील होत. हिंदुस्थानांतील यांचा प्रसार राजमहाल टेंकड्यांपासून खडकपूर, छोटानागपूर, ओरिसा, मध्यप्रांत, उत्तरसरकारमधून हैद्राबादपर्यंत आहे. याखेरीज नेपाळ, सिक्किम, आसाम, मणिपूर, चित्तागोंग व

म्हैसूर इकडेहि हे किडे आढळतात. या किड्यांचे पुष्कळ प्रकार आहेत; मिलिटा किडे पिवळे जर्द असतात, फाफिया हे तपकिरी रंगाचे असतात, नेच्युलोसा हे हिरवट व पिंगट असतात व सिंगलेसा हे गर्द तपकिरी असतात. या किड्यांची प्रजननाची मुख्य ठिकाणे भागलपूर, छोटानागपूर, ओरिसा, छत्तिसगड, नागपूर, नर्मदा व जबलपूर हा भाग होय. पश्चिम हिंदुस्थानांत व विशेषतः मुंबई इलाख्यांत या किड्यांचे प्रजनन म्हणण्यासारखे चांगले होत नाही. प्रजननाची पद्धति येणें—प्रमाणें: पहिल्यानें उद्या झाडावर यांची जोपासना करावयाची असेल त्या झाडांची लागवड जास्त प्रमाणावर करतात. व नंतर जंगलांतून या किड्यांचे अंडयुक्त कोसले आणून ते या झाडांवर बांधतात. पक्षांपासून कोसल्यांचे रक्षण करावें लागतें. कोठें कोठें या कोसल्यामध्ये फक्त या किड्यांच्या माथ्यानांच ठेवून झाडांवर अंडी असलेलीं टोपली बांधण्याची पद्धति आहे. किड्यांचे नरमादी असे जोड ठेविल्यास त्यांचे खाणेंपिणें हें उघड्या हवेवर करावें लागतें. नाहीतर हे किडे अन्न खात नाहीत व चांगले पुष्टि होत नाहीत. ह्यांना अन्न देण्याकरितां एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी नेल्यास किंवा त्यांना खातांना प्रत्यवाय केल्यास, ते फार भिन्ने असल्यानें चांगले कोसले देत नाहीत. याची पैदास व व्यापार वाढविण्याचे प्रयत्न शंभर वर्षांपासून चाललेले आहेत. त्यावेळच्या लिहिलेल्या हकीकतीवरून यांच्या पैदाशीची व जोपासनेची पद्धति, आजपर्यंत पूर्वाप्रमाणेच चालत आलेली आहे असे दिसते.

टसर जातीचे किडे चांगले होत नाहीत व त्यांच्या पैदाशीपासून व्यापारास विशेष फायदाहि होत नाही असें मुंबई प्रांतांत दिसतें. हे टसर किडे आगगाडीच्या व इतर वहिवाटीच्या रस्त्यापासून दूर जंगलांत रहातात व त्यामुळे त्यांची पैदास करून त्यांपासून काढलेल्या रेशमाचा व्यापार करणें हें फार त्रासदायक होतें. त्यासाठीं सताळ बगैरे लोक जंगलात वसवावे व त्याकडून त्यांची जोपासना करवावी असें मुकर्जा सुचवितो. चीनचा टसर किडा माणसाळविण्यांत अडचणी फारशा नाहीत त्यामुळे त्याची पैदास व जोपासना करणें कठिण नाही. हा किडा ओक झाडाच्या पानांवर आपली उपजाविका करतो व वर्षांतून फक्त दोनदा मादी विते. हा किडा चांगल्या शुद्ध हवेंत रहात असल्यामुळे व चिनी लोक उद्योगी व उत्साही असल्याकारणानें या किड्यांची कृत्रिम पैदास वाढत जाऊन त्यापासून चांगला फायदा होत आहे. हिंदुस्थानातील टसर किडे हे जंगलांत रोंगट हवेंत रहात असल्याकारणानें हिंदु लोकांस त्यापासून फायदा करून घेणें फार कठिण जातें.

टसर किड्यांची बीण.—हे किडे बहुधा वर्षांतून दोनदा वितात. जंगली किडे तर चारदा वितात. पहिले कोसले सप्टेंबर महिन्यांत, दुसरे जानेवारीत व तिसरे जूनमध्ये

निघतात. टसर रेशीम रिळावर गुंडाळणे, ओपविणे व रंगविणे याची माहिती एस. कॉटनने आपल्या पुस्तकांत दिली आहे. टॉमस वॉरडलने टसरचे रेशीम रंगविण्याची जी पद्धति काढली, तिने या रेशमाचा रंग चोनच्या रेशमाइतका तेजदार वठतो. या किड्यांना दिलेल तंतू सरळ नसून ते नागमोडी असतात व ते वाहेरच्या बाजूने किड्यापासून निघालेल्या चिकाने चिकटलेले असतात. या रेशमाच्या अंगी असलेला चिवटपणा त्याच्या तंतूच्या विशिष्ट रचनेमुळे आलेला असतो. हे तंतू सरळ करावयाचे असल्यास वाफेचा उपयोग करतात. जपानी व चिनी टसरसंबंधी विशेष माहिती मुकजीने दिलेली आहे. मध्यप्रांतांत चांदा जिल्ह्यांत हे किडे पहिल्याने आढळले; व १७७५ साली मराठ्यांनी या किड्यांपासून रेशीम काढण्याचे कारखाने काढले. संवळपूर व चांदा ही गावे या किड्यांच्या निपजीची मुख्य ठिकाणे होत. याच्या खालोखालची ठिकाणे रायपूर व बिलासपूर ही होत. मध्यप्रांत सरकारने या किड्यांच्या पैदाशीबद्दल जे प्रयत्न केले त्यांची हकीकत देवरने दिलेली आहे. गंडारा जिल्ह्यांतील यांची माहिती रा. परांजपे यानी दिलेली आहे. यांच्या फोसल्यांना पुढील व्यापारी नावे आहेत: (१) जपानचे यामामाई कोसले, (२) चीनचे टसर, (३) आसामचे मुगा कोसले, (४) बंगालचे टसर, इत्यादि. इतर सर्व जंगली कोसले बंगालप्रांतांत असून भादवस हे त्यांचे जातिवाचक नांव आहे. बंगाली टसरचे तंतू सर्वांत लांब असतात परंतु इतर जातींच्या तंतूंहून हे ढलके असतात. जपानमध्ये "यामामाई" या रेशमाची किंमत फार असते व त्याचे कोसले किंवा अंडी परदेशांत पाठविणारास देहांत शिक्षा केली जाते. यामामाई रेशीम जवळ जवळ मलबारी रेशमाइतकेच चांगले असते. चीनच्या टसरचे कोसले बंगालच्या कोसल्यांहून लहान असतात. त्या तंतूंची सर्वसाधारण लांबी ५५० मीटर व बंगाली तंतूंची लांबी ७०० मीटर असते. चीनपेक्षा बंगाली टसरमध्ये खराबी फार होते. मात्र त्यांतील रेशमाचे प्रमाण शेंकडा ८ व चिनीचे प्रमाण शेंकडा ५ असते. बंगालीचा चिवटपणा २८॥ ग्रॅम व चीनचा १८ ग्रॅम असतो. तसेच बंगालीचे चिकटपणाचे प्रमाण शेंकडा २१॥ व चिनीचे शेंकडा १९ असते. उन्हांत ओपविल्यावर बंगालीचे वजन शेंकडा ११ ने कमी होते व चिनीचे शेंकडा २१ ने कमी होते. चिनीपेक्षा बंगाली टसरला रंग चढविणे फार कठिण जाते.

बंगालमध्ये हे रेशीम तयार करण्याचे कारखाने बरेच उघडल्यामुळे टसरच्या कपड्यांची मागणी जास्त वाढत आहे. बंगालमध्ये हे रेशीम विणून अथवा विकून उपजीविका करणारे दोन लाख लोक आहेत. मध्यप्रांतांत, संवळपूर व बिलासपूर यांखेरीज इतर सर्व ठिकाणे या रेशमाचे कारखाने खोड्यांत आहेत. हे रेशीम विणणाऱ्यांची संख्या वीस हजार आहे. हे रेशीम कोष्टी लोकांप्रमाणे शेतकरी लोकां-

च्याहि उपजीविकेचे साधन आहे. कारण खेड्यांतील शेतकरी लोक टसरचे कोसले गोळा करून कोष्ट्यांना विकतात.

टसरचे कारखाने:—जंगलांतील कोसल्यांपासून रेशीम काढून ते रिळावर गुंडाळण्याचे कारखाने बंगाल्यांत मुर्शिदाबादेस असल्यामुळे तेथे रेशीम आणावे लागते; याकरिता टसर पैदास होणाऱ्या जिल्ह्यांतच हे कारखाने काढल्यास जास्त सोईचे होते. युरोपियन पद्धतीने हे कारखाने चालविल्यास फार फायदा होण्याजोगा आहे. बांकुरा जिल्हा या रेशमाच्या व्यापाराबद्दल पूर्वीपासून फार प्रसिद्ध आहे, परंतु तेथे कारखाने फार थोडे आहेत. या कारखान्यांत 'केथे' नांवाचा कपडा सर्वांत चांगला होतो. भागलपूर येथे होणारा 'बाफटा' कपडा 'केथे'पेक्षा जास्त प्रसिद्ध आहे. या कपड्याची आढवी वीण बहुधा सुती व उभी वीण बहुधा रेशमी असते. हजारीबाग, रांची व पलामऊ येथे या किड्यांची पैदास मोठ्या प्रमाणावर होते व तेथून परगांची पुष्कळ माल जातो. सिंधभूम येथेहि या किड्यांची पैदास मोठ्या प्रमाणावर होत असून येथील घातेर व छगडी डाक्का व दक्षिण बंगाल्यांत जातात. मानभुम येथील कापडाचे कारखाने महत्त्वाचे आहेत. घालाघोर, पुरी व कटक येथील कारखाने मोठे नाहींत तरी तेथे या किड्यांची व त्यांच्या फोसल्यांची पैदास पुष्कळ करतात.

जंगली रेशमी किड्यांच्या मुख्य जातींपैकी दुसरी मुख्य जात म्हटली म्हणजे "मुगा" नांवाची होय. मुगा किडे आसामप्रांतांत असून त्यांच्या तंतूचा रंग अंबरासारखा असतो. मुगा हे जातिवाचक नांव असून त्यांत एरेमुगा, टसर-मुगा व कातकरीमुगा या किड्यांचा समावेश होतो. हे किडे आसामखेरीज नागा टेंकड्या, सिलहट, काचार, टिपेरा, मद्रा-देशांतील बंगाल प्रदेश, पांडिचेरी, कुमाऊन आणि कांप्रा या भागांतहि हे किडे बरेच आहेत. यांचा जुना उल्लेख १६६२ साली मीर जुम्लाच्या इतिहासांत केलेला आढळतो; परंतु टेंकडरीनगरच्या हकीकतीवरून यांची माहिती हिंदुस्थानच्या लोकांना यापूर्वीच असली असे दिसते. टसरपेक्षा मुगाची कृत्रिम पैदास व जोपासना जास्त चांगली होते. यांचे खाणे झाल्यावर यांना कोसले टाकण्याकरितां एका विशिष्ट घरट्यांत नेऊन ठेवितात. हा किडा वर्षांनून पांच वेळां वितो परंतु त्यापैकी फक्त दोन किंवा तीन विणीच उपयोगी पडतात. उत्तर आसामचे लोक विणीला उपयोगी पडणारे कोसले कामरूपहून आणतात. हे किडे सूम, लारेल, सौल वगैरे झाडांच्या पानांवर वाढतात. विणीकरितां आणलेले कोसले एका उयळ व मोकळ्या मांड्यांत, एक पंघरवडामर, किंवा कधी कधी, तीन आठवड्यांपर्यंत ठेवितात. या अवघांत कोसले परिपक्व होऊन त्यांपासून किडे होतात. मादी नराहून जास्त स्थूल असते. मादीच्या गळ्यामोर्वाती एक दोरा बांधून तो दोरा तिच्या पंखाखालून दुसऱ्या एका दोरीला अढकविलेल्या गवताला बांधून ठेवितात. नरानां मोकळे सोडतात. व-

एक मादी तीन दिवसांन सुमारे २५० अंडी घालते. हीं अंडी एका टोपलीत गवत आंथरून त्यावर ठेवून तीं कपड्यांन आच्छादून ठेवितात. हिंवाळ्यांत ज्या खोलीत हीं अंडी ठेवितात ती खोली गरम ठेवून तींत शक्य तितका अंधार करतात. उन्हाळ्यांत हीं अंडी घरांत न ठेवितां झाडावर ठेवितात. कडक ऊन, दंव, पाऊस यांपासून यांचा वचाव अवश्य करावा लागतो. अंडी बहुधां घरांत उबवितात. या अंड्यांचीं चार स्थिर्यंतरे होऊन किड्यांची वाढ पूर्ण झाल्यावर हे किडे सुमारे ५ इंच लांब होतात. किड्यांनीं झाडांचीं सर्व पाने खाल्ल्यावर हे किडे दुसऱ्या झाडावर नेतात, व त्यांचे खोणे झाल्यावर कोसले तयार करण्याकरिता वेगळ्या जागी नेतात. किडे पोसणारी झाडे ३ पासून १२ वर्षांच्या आंतलीं असावीं लागतात. जास्त जुनीं झाल्यास त्यांवर बुरशी व मुंग्या येतात. कावळे, घुबडे, वटवागळे इत्यादि पक्ष्यांपासून या किड्यांचा वचाव करावा लागतो. मुगा किड्यांचे कोसले सोनेरी रंगाचे, १॥ इंच लांबीचे असून त्यांचा व्यास १ इंच असतो. यांची कोशावस्था टसरपेक्षां कमी असल्यामुळे यांची जोपासना व पैदास करणे सोपे जाते. यांचे रेशीम रिळावर गुंडाळणे सोपे असते. रेशीम काढण्याच्या अगोदर कोसल्यांत असलेले किडे उन्हाने किंवा विस्तवाने भाजून मारतात; व नंतर कोसले अलकलीच्या द्रावणांत उकळतात. वीण ज्याप्रमाणे कमी जास्त चांगली किंवा वाईट असेल त्याप्रमाणे कोसल्यापासून कमी जास्त रेशीम निघते. हिंवाळ्यांतलil विणींपासून सर्वांत कमी रेशीम निघते. चांगले रेशीम काढून घेतल्यावर राहिलेल्या अवाशिष्ट भागापासून हलके रेशीम काढतात. या हलक्या रेशमाला 'एरा' असे नांव आहे. चांगले मुगा रेशीम ८ ते १२ रु. शेरप्रमाणे विकले जाते. एराचा भाव ४ ते ६ रु. शेर असतो. मुगा रेशमापासून काढलेले कापड चकचकीत पिवळ्या रंगाचे असून हे धुतले असतां मुळीच विटत नाही. या कापडाचा भाव १॥ किंवा २ रुपयास १ चौरस यार्ड असतो. आसामकडील सिबसागर, गोलाघाट व जोरघाट या प्रांतांत या कापडाचे कारखाने आहेत. इराणातहि हे रेशीम जाते. युरोपच्या बाजारांत हे रेशीम जात नाही. कारण ते त्यांना फार महाग पडते. या रेशमाच्या वार्षिक निर्गतीचे सरासरी प्रमाण २८० मण आहे. चंपा व भेझाकुरी हेहि मुगा रेशमाचेच दोन प्रकार आहेत. चंपा रेशमाचे कपडे पूर्वी अहोमचे राजे व आसामप्रांतांतलil सरदार लोक घालीत असत; हल्ली ते कापड जवळ जवळ नाहीसे झाले आहे.

जंगली रेशमी किड्यांची तिसरी जात एरि उर्फ एन्डी, एरिंडी किड्याची आहे. यांचे रेशीम आसाम व पूर्व बंगाल्यामधून येते, नेपाळ व उत्तर हिंदुस्थानांतहि यांची पैदास करण्याचे प्रयत्न चालू आहेत. पूर्वी एरि रेशमी कपडे बहुतकरून आसाम प्रांतांतलil गरीब लोक घालीत असत. एरि किड्यांचे कोसले फार मऊ, पांढऱ्या किंवा

पिवळ्या रंगाचे असून यांचे तंतू इतके नाजूक असतात की, ते कापसाप्रमाणे पिंजल्याशिवाय त्यांचे सूत काढतां येत नाही. कोसले मऊ करण्याकरितां कोणी ते काही झाडाच्या राखेच्या द्रावणांत टाकतात. ऊन पाण्याने यांचा तंतू बिघडतो; याकरितां थंड पाणी उपयोगांत आणतात.

एरंडीच्या झाडावर एरि किडे बहुधां चांगले पोसले जातात. या झाडांच्या दोन जाती आहेत; हिरवी पाने असलेले व तांबड्या पानांचे. हा किडा वर्षांतून दोनपेक्षां जास्त वेळां वितो. कधी कधी हा १२ विणी देतो असे म्हणतात. परंतु या विणीचे कोसले उपयोगी पडत नाहीत. फक्त पहिल्या सहा विणींचे कोसले उपयोगी पडतात. आसाममध्ये यांची पैदास व जोपासना घरांत करतात. किडे पोसणारी एरंडीचीं झाडे बहुधां परसांत लावितात. जोपासना करण्याचे काम बायका करतात; नोव्हेंबर, फेब्रुवारी आणि मे या महिन्यांतील विणी फार महत्वाच्या असतात. या किड्यांच्या स्थित्यन्तरांचे कोष्टक येथेप्रमाणे:—उबविणे ७ ते १५ दिवस; किड्यांचे संगोपन १५ ते ३२ दिवस; कोसले विणणे ३ ते ६ दिवस; कोसल्यांत राहण्याचा काल १४ ते ३० दिवस; आणि किड्यांचे आयुष्य ३ दिवस. ऋतूप्रमाणे या स्थित्यन्तरांच्या कालांत फार होतो.

एक एकर जमिनीतील एरंडीच्या झाडांवर वर्षाच्या कांठी ६० ते ९० शेर कोसले तयार होतात. या कोसल्यांची किंमत सुमारे ६० रु. पर्यंत असते. म्हणजे हे पीक दुय्यम पीक म्हणून काढल्यास चांगला फायदा होतो. तुतीच्या झाडावरील किड्यांपेक्षां या किड्यांच्या पैदाशीस खर्च व श्रम कमी पडतात कोसल्यांतून किडे बाहेर पडले म्हणजे कोसल्यांचे वजन फार कमी होते. एका शेरांत, किडे आंत असलेले कोसले ५०० ते ८०० वसतात व व किडे बाहेर पडलेले कोसले ३००० ते ७००० वसतात. किडे बाहेर पडलेल्या १ मण कोसल्यांची किंमत १०० रु. पर्यंत व किडे असलेल्या कोसल्यांची किंमत २० रु. पर्यंत असते. इटलीमध्ये हे कोसले तसेच रिळावर गुंडाळण्याचे कारखाने आहेत. परंतु हिंदुस्थानांत ते पाहिल्याने उलगडून नंतर त्यांचे सूत काढतात. या रेशमाचे काढलेले सूत जाडेभरडे असले तरी त्याचे कापड फार मजबूत निघते. पूर्वी आसाम व काचार प्रांतभर या रेशमाचा व कापडाचा व्यापार चाले. हे कापड लहाना येथे जाई. मीकर, कुकी, गारो, खासी व सानटॅंग हे लोक या किड्यांची पैदास करतात. अलीकडे युरोपीयन लोकहि या रेशमाचे कपडे वापरू लागले आहेत, व त्यामुळे या रेशमाचा खप दिवसेंदिवस जास्त होत आहे. बंगाल्यांत बोप्रा, रंगपूर, जलपैगुरी व मैमनसिंग येथे या कापडाचे कारखाने आहेत.

केळीपासून निघणारे रेशीम:—या रेशमाला एरी सिल्क असे म्हणतात, याचे जाडे व बारीक सूत निघते. कंठारी, कांच, दोर, वगैरे केळीच्या जासीपासून सूत काढतां येते. उत्तमप्रकारचा धागा काढण्यास केळीचे झाड मोठे असून

त्यांत रस कमी असावा लागतो साधारण दीड ते दोन टक्के तयार घाग्याचा माल निरनिराळ्या केळींच्या जातीपासून मिळतो म्हणजे दर झाडामागे ३ रत्तल घागा निघतो. उत्तरहिंदुस्थान व बंगाल इकडे हा धेंदा विशेष आहे. हा केळीचा घागा तेल व इतर द्रव्ये वाशिंग सोड्याच्या पाण्यांत घालून उकळला म्हणजे त्याला मऊपणा येतो. अशा नरम सुतापासून घावत्या घोड्याच्या मागावर उंची कापड विणतां येते. कापसाच्या सुताला चकाकी आणावी लागते तशी केळीच्या सुताला आणावी लागत नाही त्यास ती मुळचीच असते. हें सूत एका दिवसांत चातोनें २ शेर व चरख्याने ६ शेर काढतां येतें व अनुक्रमे २ रु. आणि ६ रु. किंमतीचा त्याचा वळीव घागा तयार होतो. घागे पिंजून तयार झाल्यावर गांवठी चरख्याने दोन पासून सहा घागे एकत्र पिळून काढावेत नंतर त्यांना लांकडी किंवा लोखंडी लहान रुळाखाली दावून काढावेत. या घाग्यावर सर्व प्रकाराचे अनिलाईन रंग चढवितां येतात. केळ तोडण्यानंतर त्याच्या सोपटाचे निरनिराळे घर करतात. प्रत्येक सोपट लांकडाच्या फळीवर आंताल बाजूवर ठेवून लोखंडाच्या पट्टेने त्याच्या आंताला गीर ओरववून काढतात. नंतर सोपट पाण्यांत धुतात. म्हणजे गीर व घागे निरनिराळे होतात. उसाच्या चरकांत सोपट दावून गीर काढण्याचीही दुसरी रीत आहे. हे घागे सावलीत दोन तीन दिवस वाळवावेत. त्यास ऊन थोडेंहि लागल्यास घाग्याचा रंग पिंगट होतो म्हणून ऊन लागू देऊ नये. यांत्रिक साधनांने घागा काढल्यास स. १० टक्के माल ज्यास्त निघतो. ही यंत्रे अमेरिकेंत तयार होतात. सोड्यामध्ये उकळलेले घागे एक तासभर, तेल व अमोनियम कार्बोनेट यांच्या मिश्रणांत उकळावेत. १०० रत्तल घाग्यास ६ रत्तल खोबरें तेल, कापशीचें किंवा एरंडेल व दोन रत्तल अमो. कार्बो. पुरतें. यांना घाग्याला रेशमासारखी चकाकी व मऊपणा येतो. जाल्या घाग्याला दर टनी ३०० रु. तर रेशमासारख्या घाग्याला १०० रु. भाव येतो. याचा खप हिंदुस्थानपेक्षां युरोपांत ज्यास्त आहे. हिंदुस्थानांत कृत्रिम रेशमापेक्षां दोर व कागद करण्याकडेच याचा उपयोग ज्यास्त होतो. घाग्यास चकाकी आणण्यास १० ग्यालन दारू (लिक्वर) मध्ये २ रत्तल मिलेटिन ग्ल्यू व २ रत्तल सावूच्या मिश्रणांत घागे ठेवतात.

कृत्रिम रेशीम:— (मर्स राइज्ड यार्न) हें रेशीम सुतावर कास्टिक सोड्याची क्रिया करून तयार करतात. लॅकशायरच्या जॉन मर्सन नांवाच्या माणसानें याचा शोध १८४४ साली लावल्यामुळे यास मर्सराइज्ड हें नांव मिळाले. रसायनशास्त्रांत कापसाला सेल्युलोज म्हणतात (कर्बू, उज्ज, व प्राण). या कापसावर कास्टिकसोड्याच्या द्रवाचा पुढील प्रमाणे परिणाम होतो. कापसाच्या प्राकृतिक व रासायनिक गुणधर्मांत फरक पडून तो मऊ व मुळमुळीत होतो. त्याची रंगप्राप्तक शक्ति वाढते व त्यावर रेशमासारखें तेज व चकाकी कायमची

टिकते. हलक्या सुतापेक्षां भारी नेबरच्या सुताची चकाकी जास्त टिकते. रेशमासारखा स्वाभाविक रंग सुतास चढतो, सुताची वजन घारेण करण्याचीहि शक्ति या प्रयोगानें वाढते. साध्या सुताची लड जर १३ शेर वजन सहन करील तर कृत्रिम रेशमाची लड २२ शेरांचें वजन सहन करील. सुताचें रेशीम तयार करण्याच्या वन्याच रीती आहेत. वर सांगितल्याप्रमाणें कास्टिक सोड्याची रीत सर्वसाधारण आहे. तीत कास्टिक सोड्याच्या द्रावणांत सूत ५ अगर १० सेकंद पर्यंतच बुडवून सोड्याची क्रिया निर्बल करण्याकरितां सौम्य अशा गंधकाम्लांत तें सूत बुडवितात. का. सोड्याचें द्रावण ५०° ते ८०° पर्यंत घेतात ही क्रिया यंत्राच्या साहाय्यानेच करावी; कारण त्यामुळे सुताचा ताण कायम राहतो. कृत्रिम रेशीम ओळखावयाचें असल्यास दोन तीन घागे घेऊन त्यांस आगकाडी लावावी म्हणजे ते जळून त्यांची राख होते. खरें रेशीम असलें तर जळतांना त्याची गुंडाळी होऊन कोळसा होतो. हें कृत्रिम रेशीम तयार करणें फार खर्चाचें असल्यामुळे हिंदुस्थानांत त्याचा प्रसार फारसा झाला नाही. चाडोनेट नांवाचा दुसरा एक प्रकार आहे. कापसावर नत्राम्लाची क्रिया केली म्हणजे (नायट्रो सेल्युलोज) पायराग्लिलिन पदार्थ तयार होतो. त्यापैकी पेट्रोनायट्रो सेल्युलोज पदार्थ मयार्क व ईयर यांच्या मिश्रणांत विरघळवून हें मिश्रण यांत्रिक साहाय्याने एका वारीक भोंकावाटें पाण्यांत सोडलें तर तें तावडतोय थिजतें, व त्यापासून वाटेल तितका लांब, वारीक व एकसारखा दोरा काढतां येतो. यालाच चाडोनेट रेशीम म्हणतात. हें चाडोनेट नांवाच्या फ्रेंच माणसानें १८८९ साली प्रथम तयार केलें.

हिंदुस्थानां ती ल रेशमा चें उत्पन्न व तयार माल.—सन १९१८ मध्ये हिंदुस्थानांत, रिळावर रेशीम गुंडाळण्याचे कारखाने ३१ होते व ते बहुतेक सर्व बंगालमध्ये होते. १९१८ साली हिंदुस्थानांतलें रेशमाच्या गिरण्यांची संख्या ३ असून, त्यामध्ये १२८३ लोक काम करीत होते. या ३ गिरण्यांपैकी १ बंगालमध्ये २ मुंबईमध्ये होत्या. १९०४ साली रिळावर रेशीम गुंडाळण्याचे कारखाने ७५ व गिरण्या ११ होत्या. गिरण्यांखेरीज हिंदुस्थानांत पुष्कळसे हातमाग असून त्यांवरहि रेशमी कापड विणतात. बंगाल हा प्रांत रेशमाचें सूत काढून तें गुंडाळण्याचें मुख्य ठिकाण होय. पूर्वी या प्रांतांत साधें, कोरें व विन रंगविलेले “कोरा” नांवाचें रेशीम निघत होतें; परंतु जपानी व चिनी रेशमामुळे ह्या रेशमाचा व्यापार मंदायला.

मुंबई इलाखा:—अहमदाबाद हें रेशीम व कलावतूच्या कामावद्दल पूर्वीपासून प्रसिद्ध आहे. मराठ्यांच्या वेळेस कच्च्या व पक्क्या रेशमावर फार कर होता. त्यामुळे रेशमाचा व्यापार परदेशाशी होत नसे. इ. स. १६७९ सालापर्यंत अहमदाबादेस परदेशांतून रेशीम येत होतें. १९ व्या शतकापर्यंत पश्चिम हिंदुस्थानांत रेशमाचा व्यापार पसरला गेला

नव्हता, तेथे मध्यआशियांतून रेशीम येत होते. मुंबई-इलाख्यांत रेशमाच्या किड्यांचे संवर्धन पहिल्याने धारवाड येथे झाले (१८२३). येथे मॅट्सूरहून किडे आणविले होते. पुढे धुळे येथे (१८२७) आणि पुणे येथे (१८२९) या किड्यांचे संवर्धन करण्यांत आले. सन १८४७ सालपर्यंत अहमदाबादेस वाहेरून १०९ टन रेशीम आले.

अहमदाबादमध्ये होणाऱ्या रेशमी कपड्याचे तीन प्रकार आहेत: (१) साधा, (२) भरजरी व (३) चीट. साधा रेशमी कपडा सुरतेसाहि पुष्कळ होतो व तो काठेवाड, राजपुताना, मध्यहिंदुस्थान, मुंबई, दखन, मध्यप्रांत व निझामचा मुख्य इकडे खपतो. भरजरी रेशमाचे आंगरखे करण्याची चाल आता प्रचलित नसून, हल्ली हा कपडा अंबारी व इतर मौल्यवान सामान तयार करण्याकडे उपयोगांत आणितात. सुरतेचे रेशीम ब्रह्मदेशांत पूर्वापासून जात असते. सांप्रत माल हलका निघाल्याने फारसा जात नाही.

झैसूर:—झैसूर व त्रावणकोर या प्रांतांत रेशमाच्या निपजेंत व व्यापारांत मद्रासपेक्षा जास्त यश आले. झैसूर-मधील रेशमाची निपज टिपू सुलतानच्या वेळेपासून झाली. १८९७ साली जे. एम्. टाटा यांनी बंगलोरकडे तुताच्या झाडांची लागवड करून रेशमाच्या किड्यांकरिता संवर्धनगृहे बांधिली व जपानहून ह्या किड्यांची माहिती असलेले तज्ज्ञ लोक बोलावून रेशमी किड्यांची पैदास केली; त्यांत त्यांस चांगले यश आले. या यशामुळे झैसूरसरकारने वार्षिक ३००० रुपयांची देणगी टाटांच्या या कंपनीला दिली व या कंपनीने जपानी पद्धतीने केलेल्या रेशमी किड्यांच्या ओपासनेसंबंधी लोकांना शिक्षण द्यावे असे ठरले. त्याप्रमाणे ते दिले जाते. ' बंगलोरमधील टाटांच्या कारखान्यांत सर्वांत उत्तम तऱ्हेचे रेशीम तयार होत ' असा मेजर शॉवर्सचा अभिप्राय आहे.

हिंदुस्थानचा रेशमाचा व्यापार.—पूर्वी बंगालमधून मक्का येथे रेशीम जाई, खंवायतच्या आखातांतहि रेशीम तयार होई व मच्छलीपट्टण हेंहि रेशमाच्या व्यापाराचे मुख्य ठिकाण होतें असे वारंवेळ म्हणतो. यावरून बंगाल, खंवायतचे आखात व मच्छलीपट्टण ही पूर्वीची हिंदुस्थानांतील रेशमाच्या व्यापाराची मुख्य ठिकाणे होती. इंग्रज ईस्ट इंडिया कंपनीच्या पत्रगवहारांत मच्छलीपट्टण, खंवायत, पाटणा, मुर्शिदाबाद, कासीमबझार येथील रेशमाचे वेळो-वेळी उल्लेख आलेले आहेत. टॅव्हर्निअर म्हणतो की, "डच लोक कासीमबझारहून प्रतिवर्षी ६००० ते ७००० रेशमाच्या गांठी हॉलंडला किंवा जपानला नेत होते. यापेक्षा जास्त माल नेण्याचाहि त्यांनी प्रयत्न केला होता; परंतु तातरी येथील व्यापारी व इतर मोगल व्यापारी यांनी डच लोकांना मनाई केली; त्यामुळे हिंदुस्थानांतील रेशमाचा व्यापार बहुधा हिंदुस्थानच्याच लोकांच्या हातां राहिला."

युरोपीयन लोक येण्याच्या पूर्वीच हिंदी लोकांना कोसले पोसणे व त्यांपासून रेशीम व त्याचा कपडा काढणे ह्या कला अवगत होत्या इतकेंच नव्हे तर त्यांचा रेशमाचा व्यापारहि बराच मोठा होता असे वरील उल्लेखावरून दिसते. रेशमाचा व्यापार हिंदुस्थानांत करणाऱ्या युरोपीयांपैकी डच लोक हे पहिले होत. इंग्रजांनी रेशमाचा व्यापार हातां घेतल्यावर तो नांवारूपास आणण्यास त्यांना जवळ जवळ १०० वर्षे लागली. त्यांच्या व्यापाराचे मुख्य ठिकाण सुरत होतें. तेथे सर्व रेशीम बंगालप्रांतांतून येई. ईस्ट इंडिया कंपनीची कासीम-बझार येथील रेशमाच्या व्यापाराची वसाहत १६५८ साली स्थापिली गेली. तिकडे या कंपनीने तुतीच्या झाडांची लागवड केली. त्यावेळी ही कंपनी फक्त कच्चा रेशमाचाच व्यापार करीत होती. कच्च्या रेशमाला तेव्हा " कंटी वूड " हें नांव होतें. हें रेशीम सारखें नसून कोठे बारीक, कोठे जाड असे असे. ह्या रेशमाची सुधारणा विल्डर व पौचन यांनी करून हिंदुस्थानांतील रेशीम इटलीमधील रेशमाइतकें चांगलें केले. त्यावेळी एनद्देशीय जोपासनापद्धतीऐवजी इटालियन जोपासनापद्धतीचे अवलंबन करण्यांत आले. पुढे १७७१ साली रेशमाचे किडे व तुतीची रोपे ही चीनमधून आणवून त्यांची लागवड ईस्ट इंडिया कंपनीने केली. १७७४ साली सूत पिळवटण्याची इटालियन पद्धतीहि अमलांत आली ह्यामुळे हिंदुस्थानचा रेशमाचा व्यापार उत्तरोत्तर जास्त भरभराटीस येऊ लागला. पहिल्याने या कंपनीशी रेशमाच्या व्यापारांत स्पर्धा करणारी राष्ट्रं तुर्कस्तान, चीन व जपान इतकीच होती. पुढे ही संख्या वाढत जाऊन हा व्यापार दिवसेंदिवस खालावला. एरंडीच्या झाडावरील किड्यांचे रेशीम कांतून काढण्याचा प्रघात १८५८ पर्यंत चालू होता; परंतु ह्या साली युरोपमध्ये, कांतव्याशिवाय रेशीम काढण्याचा शोध लागला; त्याचप्रमाणे चांगले रेशीम काढून घेतल्यावर राहणाऱ्या हलक्या रेशमाचा कपडा याच वेळेस विणण्याचाहि शोध लागला; त्यामुळे हिंदुस्थानच्या हलक्या रेशमाला भाव येऊ लागला व ते जास्त जास्त खपू लागले.

परदेशाशी व्यापार:—हिंदुस्थानचा परदेशाशी चाललेला रेशमाचा व्यापार सन १७७२ मध्ये सुरू झाला. त्यावेळी हा व्यापार फक्त कच्च्या रेशमाचाच होता. तो १८५७ सालपर्यंत थोडा थोडा वाढत गेला. परंतु ह्या साली इटली व फ्रान्समध्ये बंगालच्या रेशमी किड्यांची निपज होऊ लागल्यामुळे, युरोपांतील रेशमाची मागणी जरी वाढली, तरी हिंदुस्थानांत होणाऱ्या रेशमाचा व्यापार ताबडतोब मंदावला. त्यानंतर हिंदुस्थानांतील हलकें रेशीम परदेशांत पुष्कळ खपू लागले व ह्या हलक्या रेशमाचे कांसले परदेशांत जाऊ लागले. सन १९०० मध्ये हिंदुस्थानांत कोसले, कच्चे व गुंडाळलेले रेशीम मिळून एकंदर ५१२२०५७ रु. ची निर्गत झाली; १९०५ मध्ये ४९६९१७५ रु. निर्गत झाली.

परदेशास जाणाऱ्या गुंडाळलेल्या रेशमापैकीं बहुतेक सर्व माल बंगालमधून जातो. कोसल्यापैकीं ३ कोसले बंगाल-प्रांतांतून व १ मद्रास प्रांतांतून जातात. सारांश, परदेशास रेशीम पाठविणाऱ्या प्रांतांमध्ये बंगाल व मद्रासप्रांत मुख्य आहेत. मद्रासप्रांतांतून जाणाऱ्या रेशमापैकीं पुष्कळता भाग म्हैसूरप्रांतांतून येतो. अलोकडे मुंबई इलाख्यातील रेशमाच्या निर्गतीचे प्रमाण वाढत चालले आहे. मुंबईहून परदेशास जाणाऱ्या रेशमांत पुष्कळता माल पंजाबमधून जातो.

हिंदुस्थानांत येणाऱ्या परदेशी रेशमी कपड्यापैकीं ३ कपडा मुंबईमध्ये येतो. व बाकीचा ३ इतर प्रांतांत व मुख्यत्वेकरून ब्रह्मदेशांत येतो. या रेशमी कपड्याची पुनर्निर्गतहि वाढत आहे. ती मुख्यत्वेकरून मुंबईहून होते. पुनर्निर्गत ज्या देशांत होते त्या देशांची नांवे—नाताळ, अरबस्तान ब्रिटिश, ईस्ट आफ्रिका, केपकॉलनी व इराण इत्यादि.

मुशिदावाद येथील रेशमी कापडांत मुख्य प्रकार कोरा, मलमल, हातरमाल, माथा व नकली रेशमी कपडा हे आहेत. कोरा कापड परदेशांत पुष्कळ जातें; हें अस्तराकरितां उपयोगांत आणतात. कोरा कापड हें फार स्वस्त असून विन ओपलेल्या व विन पिळलेल्या रेशमाचें असतें.

अ ली क डी ल मा हि तीः—हिंदुस्थानांतलं मुक्तिकौत्रेन या धंद्यात वऱ्याच सुधारणा केल्या आहेत. तिने निरनिराळ्या (यां धंद्यातील) संस्थांना आर्थिक मदत केली असून सिमला येथे एक मोठी शिक्षणसंस्था स्थापण्याचे तिने ठरविले आहे. संस्थेस पंजाबसरकारकडून सालीना २ हजारोंची मदत मिळणार आहे. बंगालसिल्कमिडोने कांहीं फ्रेंच तज्ज्ञांच्या देखरेखाखाली किड्याची (हिंदी व युरोपीय) मिश्र निपज चालविली आहे. बऱ्हामपूरच्या व पुसाच्या सरकारी फार्मवर या धंद्याचे निरनिराळे प्रयोग होत असनात. त्यांचा हेतु किड्यांची मिश्र निपज व उत्तम दर्जाचे रेशीम पुरविणे, तसेच देशांत ठिकठिकाणी किड्यांची संगोपनगृहे स्थापून धंद्याच्या लोकांना उत्तम कोसले पुरविणे हा आहे. स. १९१५ मध्ये पुसाच्या शेतकी अधिकाऱ्याने या धंद्याच्या माहितीचे एक चोपडें प्रसिद्ध केले असून त्यांत धंद्याच्या सुलभ उपकरणांची माहिती दिली आहे. हल्ली सरकारने या विषयाचे एक स्वतंत्र खातें बनवून त्यावर इंपारियल सिल्क स्पेशालिस्ट नांवाचा अधिकारी नेमला आहे.

महायुद्धामुळे हिंदुस्थानातील रेशमाचा व्यापार वाढू लागला आहे. महायुद्धापूर्वी रेशमाची निर्गत १२ लाख रु. पर्यंत असे ती १९१५ मध्ये २७॥ लाखांपर्यंत झाली (यांत २४ लाखांचे जुसतें कच्चे रेशीम आहे), तर १९१६ त ५४॥ लाखांची झाली. स. १९२३ मध्ये कच्चे रेशीम ३८ लाखांचे व रेशमी कापड २॥ लाखांचे परदेशी गेलें. [वॅट-कमर्शियल प्रॉडक्ट्स ऑफ इंडिया; उद्यम-एप्रिल १९१९ व एप्रिल १९२०; ऑथ्रिकल्चरल रिसर्च इन्स्टिट्यूट पुसा ब्रुलेटिन्स; टाइम्स इयर बुक १९२५].

रेहली-मध्यप्रांत, सागर जिल्ह्यांतलं तहशील. क्षेत्रफळ १२५४. चौरस मैल. लो. संख्या सुमारे सव्वा लाख. मुख्य शहर गढाकोटा, देवरी, व रेहली. या तहशीलांत गढाकोटा व देवरी यांच्या आसपास कांहीं सुपोक सपाट प्रदेश आहे.

रोगनिदान—इजा अगर रोग कोणता हें ओळखणे याचें नांव निदान करणें. हें कधी वरेंच सोपे असतें; उदाहरणार्थ, ठेंब लागली किंवा नखम झाली असतां, परंतु प्रायः निदान अंमळ अवघडच असतें. व तें डॉक्टर, वैद्य लोक कशा तऱ्हेने करतात याची माहिती पुढें दिली आहे. अगोदर शारीरविज्ञानशास्त्र व रोगविज्ञानशास्त्र यांवरील पुस्तकावरून अभ्यास करून वैद्याला रोगनिदान करण्याची थोडीशी पात्रता येते. परंतु निव्वळ पुस्तकां ज्ञान उपयोगी नसतें तर जेथे अनेक प्रकारचे रोग प्रत्यहू पहावयास सांपडतात अशा रुग्णालयांत पद्धतशीर रीतीने रोगनिदान करण्यास शिकलें पाहिजे. रोग्याच्या व्याधीची हकीकत द्याच्या तोंडून ऐकणें, रोगग्रस्त भाग व एकंदर शरीराचें सूक्ष्म अवलोकन करणें व या केवळ अवलोकनानें काय रोग आहे याचा वराचसा अंदाज साधल्यास करणें यास निरीक्षण-परीक्षा म्हणतात. त्यानंतर रोग्याच्या शरीरांतलं कोणत्या तरी एका अगर अनेक इंद्रियसंस्थेत विचाड झाला आहे हें वैद्याच्या मनानें ठरलें म्हणजे ती अगर त्या इंद्रियसंस्था हातानें प्रथम केवळ स्पर्श करून अगर चांचपून, दाबून, पाहणें यास स्पर्श-परीक्षा म्हणतात व यामुळे (अवलोकनपरीक्षेमुळे) जो रोगाविषयी तर्क (निदान) त्यानें केला असेल त्यास आणखी दुजोरा मिळतो व त्यांत भर पडते व रोगग्रस्त भाग, एखादी रोगग्रंथि हातानें चांचपून पहातां हि येते. या स्पर्शपरीक्षेनें रोगाविषयी कांहीं तर्क होऊन जो रोगग्रस्त भाग, अगर इंद्रिय आहे असें वैद्यास वाटत असेल त्यानें त्या भागावर आपलें आडवें बोट (डाव्या हाताचें) ठेवून त्यावर उजव्या हाताच्या बोटांच्या अग्रानीं ठोकलें म्हणजे निरोगी स्थितीत जो पोकळ अगर नगाऱ्याप्रमाणें ध्वनि यावयाचा तेथे जर वद् अगर भरीव आवाज ऐकूं आला अगर याच्या उलट जेथें हृदय, यकृतादि इंद्रियांच्या जागेवर ठोकून पाहिलें तर निरोगी स्थितीत जेथें व ज्या अमुक वरगडीपासून अमुक वरगडीपर्यंत वद् आवाज यावयाचा तो न येतां पोकळ अगर अन्य तऱ्हेचा येऊं लागला तर तेथें अमुक रोगवृद्धि झाली आहे असा तर्क होतो. याप्रमाणें निरीक्षण, स्पर्श, चांचपणें व ठोकून पाहणें हे रोगपरीक्षेचे प्रकार होऊन बरीच माहिती मिळवित्यावर जर रोग छाती अगर उदर या ठिकाणीं असेल तर रोगनिदानासाठीं ध्वनिवाहक नलिकायंत्रानें संश्रित जागीं ऐकलें म्हणजे येथें त्यास निरोगी इंद्रिय ध्वनीहून वेगळे असे विकृत स्वसध्वनी अगर हृदयध्वनी अगर अन्य इंद्रियध्वनी त्या त्या विशिष्ट रोगपरतें ऐकूं येतात व रोगनिदान अधिकाधिक निश्चित होत जातें. छातीत रोग नसला व अन्य इंद्रियसंस्थेत असला तरी प्रत्येक रोग्याचें

हृदय, नाडी, कुपफुसें हीं तपासण्याचा परिपाठ आहे. कारण त्यायोगे कधी कधी रोग्याच्या ध्यानीमनी नसलेली रोगावस्था नजरेस येते. याप्रमाणे प्रत्येक रोग्याचे शरीर-ऊष्णमान, नाडीच्या ठोक्यांचे व श्वासांचे दर मिनिटास काय प्रमाण आहे हे व मूत्रपरीक्षा ही प्रत्येक रोग्यामध्ये आरंभीच पाहण्याने रोगनिदानास मदत होते. यानंतर जे अगर जी विशिष्ट इंद्रिये विषडली असतील ते अगर ती विशेष वारकाईने तपासण्यासाठी जी विशिष्ट यंत्रे, साधने व उपकरणे असतील त्यांच्या साहाय्याने अधिक वारकाईने तपासल्याने रोगनिदान अधिक निश्चित होते. उदाहरणार्थ नेत्र, कान, कंठ, गुद, खांजननेद्रिये, मूत्राशय यांसारख्या ठिकाणचे खोल रोगनिदान करण्यासाठी जी विशिष्ट परीक्षण-यंत्रे व साधने असतात त्यांचा उपयोग जरूर केला पाहिजे. सूक्ष्मदर्शक यंत्राने मल, मूत्र, रक्त, कफ, पू, लस व रोगग्रस्त भागाचे सूक्ष्म छेद तपासल्याने रोगनिदानास फार मोठे साहाय्य होते. रोग शरीरांत खोल जागी असल्यास कांही प्रसंगी 'क्ष' किरणांनी त्याचा चित्रलेख घेतल्याने इजा-अस्तिभंग, सांधे निखळणे, कयान्तर व इतर ग्रंथि, क्षय, कुपफुसदाह, प्यूोत्पत्ति, आंगुलुक पदार्थ यांसारख्या निदान करण्यास अवघड अशा कारणांचेहि बरोबर निदान होते. तसेच शरीरांत जालीम संजीवक औषधे व लशी टांकण्याच्या ज्या लहानमोठ्या सुईसह कांचेच्या पिचकाऱ्या असतात त्यांची सुई संशयित व रोगग्रस्त जागी खुपसून पिचकाराचा दांडा बाहेर हलूच ओढल्याने रोगाच्या ठायी जमलेले पू, रोगट रक्त, लस पिचकारांत येते व तेथे हे दोष व विकृती उत्पन्न झाल्या आहेत हे निश्चित होते व त्याप्रमाणे शस्त्रसाहाय्याने रोगनिवारण करता येते. गांठी, गळवे, कुपफुसावरण, यकृत, अशा सारख्या बाह्य व खोल ठिकाणी पू, लस यांची उत्पत्ति झाली आहे की, काय असा संदेह उत्पन्न झाल्यास याप्रकारे रोगनिदान करण्याचा परिपाठ पडला आहे. इतक्या साधनांनी रोगनिदान होईल तर रोग, उदर वगैरे ठिकाणी असल्यास केवळ रोगनिदानासाठी उदराची पोकळी चिरून रोगस्थिति प्रत्यक्ष पहाता येते. व साधल्यास त्याच वेळी शस्त्रक्रियेने रोगनिवारणहि करता येते. सांध्यांच्या तापांत दूषित रक्तांतील जंतुपरीक्षा, सूक्ष्मदर्शक यंत्रसाहाय्याने करणे हे तर स्वतंत्र व महत्वाचे शास्त्र बनले आहे. रोगनिदानाची नवी साधने भविष्यकाळी किती उपलब्ध होतील ते सांगवत नाही. नाडीपरीक्षा ही हृदयाची रोगस्थिति, ज्वर धमन्यांची रुग्णावस्था अजमावण्यास मुख्यतः उपयोगी आहे. वाटेल त्या रोगाचे निदान नाडी पाहून सांगणे अशक्य आहे. नाडीच्या गतांचे चित्रलेख घेतां आल्याने नानात-हेचे धमनिया, हृदय व मूत्रपिंडरोग वगैरे रोगांचे निदान करण्यास मदत होते. प्रत्येक रोग्याचे वजन करून पहाणे हे अवश्य आहे. व त्यामुळे कधी कधी रोगनिदानास मदत होते. रोगनिदान ही मोठी जबाबदारीची व चांतुर्याची कला आहे.

कारण नुसता प्रभु एक रोग आहे एवढे निदान करून उपयोगी नाही, तर तशी अगर त्यासारखी लक्षणे व साम्य बाह्यतः असणाऱ्या अन्य एक अगर अनेक रुग्णावस्था असतात त्यांपैकी हा अमुकच रोग आहे व अमुक नाही असे वैद्याने निश्चित निदान केले पाहिजे. यास उदाहरणः—अजीर्ण, अपचन, व जठरदाह या रोगांत हृदय, ऊर या ठिकाणी असह्य वेदना उत्पन्न होतात. हेच लक्षण अजायना पेक्टोरिस अथवा हृदयस्थूल या अन्य, स्वतंत्र व भयंकर रोगांचे आहे. तसेच पोटांत मुरबा, शूल होणे हे साध्या अपचनापासून होणे शक्य आहे, तसेच ते आंत्रपुच्छदाह नामक भयंकर रोगांचेहि लक्षण आहे. पण विशेष विचार न करतां बरोल दोन्ही प्रसंगी रोग्यास भयंकर रोग मुळांच नसून वैद्य—डॉक्टरांनी जर ते भयंकरच रोग आहेत असे निदान केले तर रोग्यास नसती काळजी व खर्च पडून वैद्याच्या लौकिकासहि धक्का बसतो. तसेच खरोखरी बरोल भयंकर रोग रोग्यास असून व रोगनिदान बरोबर करतां न आल्यामुळे हे साधेच रोग आहेत असे रोग्यास वैद्याने सांगितल्याने रोगी गैरसावध राहून एखाद्यावेळी त्याच्या जिवासहि अपाय होण्याचा संभव आहे. यावरून रोगनिदानाचे महत्त्व केवढे आहे हे कळेल. अचूक निदानखेरीज रोगचिकित्सा म्हणजे उपचार व्यर्थ आहेत. एखादा कारुणिक रोग समजून त्यावर इलाज करीत बसणे हा वेडेपणा चुकीच्या रोगनिदानामुळे घडतो.

रोगनिदानासाठी प्रथम रोग्याच्या तोंडून अगर तो बेसावध असल्यास त्याच्या नातलगकाकडून व्याधीची हकीगत ऐकून घेऊन त्यांतल निदानास उपयुक्त तेवढा भाग लक्षांत घ्यावा लागतो. रोग्याचे वय, लग्न झाले आहे किंवा नाही, जात, धंदा, त्याचे राहण्याचे ठिकाण, गांव, प्रांत, देश, हल्लीची व पूर्वीची प्रकृति, सामाजिक दर्जा, कुटुंबांत आनुवंशिक व्याधि आहे किंवा नाही यांपैकी प्रत्येक बाबीच्या चौकशीपासून निदानास उपयुक्त असे कारण सांपडण्याचा संभव असतो. हिवताप, मुतखडा व अनेक रोग कांही गांवी व प्रांतांत विशेष असतात व कांही धंदे करणारांना कांही ठराविक रोग होतात. निरीक्षणपरीक्षेच्या वेळी रोगी उंच कोठे गणा, कुश, किंवा मांसल व स्थूल आहे, निजून आहे की, बसण्याजोगा सावध आहे हे पहावे लागते. त्याची चर्चा, मुद्रा, आवाजाची व धोलण्याची तन्हा, चाळे, हावभाव यांकडे लक्ष असावे. तो कोणत्या प्रकृतीचा असावा याचा तर्क करावा. कफ, वात व पित्त या प्रकृतीचे रोगी वैद्य लोक ओळखतात. तसेच प्रबल, संधिवात, शांत अगर थंड व क्षयी प्रकृतीचे रोगी डॉक्टर लोक ओळखतात. क्षयी प्रकृतीचे बोजड व नाजूक असे दोन प्रकारचे रोगी असतात. याशिवाय पादांगुष्ठवाताची, वातपित्तप्रकृतीची, दुःखी व खेदी, रक्तसावक, दारुबाजाची अशा विविध प्रकृतीचे रोगी निरीक्षणपरीक्षेने ओळखता येतात. तसेच हिवताप, कयान्तर, मधुमेह, जुनाट

मूत्रपिंडरोग, पंडुरोग, फिरंगोपदंश, रक्तपित्तरोग, यामुळे आलेली अंगावरची कळा माहितगार वैद्यास निरीक्षणार्थीह बहुधा ताढता येते. कांही रोगी मिश्र प्रकृतीचेहि आढळतात. निरीक्षणाच्या वेळी पुढील गोष्टीहि असल्यास पाहता येतात व त्यामुळे रोगनिदानास मदत होते:—रोग्याची जीम व तिचा रंग नुरशी, मेगा कीट वगैरे; रोग्यास घाम येत आहे काय; अंगावर पुरळ, फोड वगैरे उठले आहेत काय; त्वचा, ओठ, हिरच्या, पापण्याच्या आंतील भाग वगैरे पाहून रोग्यास कावीळ, पांडुरता अगर काळवंडलेले अगर काळोनेळे ओठ, चेहरा, अगर अंगाच्या त्वचेस सून आली आहे काय; पुरळ कोठे व कसा आहे, एका अगर दोन वाजूस आहे, त्वचा, ओठ, डोळे व रसग्रंथि, दांत, हाडे, सांधे (गळा, कांख, जांघाड, येथील) या ठिकाणी क्षया प्रकृति अगर फिरंगोपदंशजन्य कांही गांठी वगैरे विकृति दिसत आहे काय; संधिवात अगर पादांगुष्ठावाताने पीडित सांधे दिसत आहेत काय; थायराइड पिंड मोठा झालेला दिसत आहे काय; लुलेपणा, अर्धांग आहे काय इत्यादि पुष्कळ बाह्य लक्षणं केवळ निरीक्षणाने पाहून व रोग्यास आतून काय लक्षणं होतात हे त्याच्या तोंडून ऐकून व जरूर तेवढे पुरवणी प्रश्न त्यास विचारून वैद्य-डॉक्टरास रोगाचे अनुमान-निदान-करता येते. शरीरातील इंद्रियसंस्था म्हणजे समूह अनेक आहेत; त्यांपैकी कोणती संस्था मुख्यतः बिघडली आहे हे शोधून काढण्याचा या निरीक्षणाचा हेतु असतो. (१) पचनंद्रियसंस्था, (२) श्वसनंद्रिय संस्था, (३) साधारणनिरणंद्रियसंस्था, (४) जननंद्रिय व मूत्रंद्रिय संस्था, (५) मज्जास्थानादि इंद्रियसंस्था, (६) चलनंद्रियसंस्था, वगैरे मुख्य इंद्रियसमूह शरीरांत आहेत, त्यापैकी ज्या समूहामध्ये रोगोद्भव झाला आहे असे निरीक्षण व प्रश्न परीक्षेमुळे वैद्यास आढळून आले असेल तो इंद्रियसमूह विशेष वारकाईने आणखी तपासावा म्हणजे शक्य तितकें पूर्ण रोगनिदान होतें.

याशिवाय बालरोगनिदान व स्त्रीरोगनिदान करतेंवेळी शैशवावस्थेतील व स्त्रीशरीराविषयक जे स्वतंत्र रोग आहेत त्यांचेहि रोगनिदान करतां आले पाहिजे. अर्भकांना काय होतें हे त्यांना स्वतः सांगता येत नसल्यामुळे बाह्य चिन्हांवरून व लक्षणांवरून म्हणजे निरीक्षणाने प्रथम निदान करून नंतर स्पर्श व यंत्रादि परीक्षा केल्या पाहिजेत. चेहरा व त्यावरील लालीमुळे ज्वर व गोंबरादि सांधीचे ताप कळतात. मुलांचे रागावणे, चिडणे, चेहरा सुकणे, डोळे खोल जाणे, रडण्याची व निजण्याची तन्हा, आवाज, उगाच हातापायाचे हलविण्याचे चाळे करणे, मुख, कान, मस्तक या ठिकाणी वरचेवर हात नेणे, नाक चोळणे गळा धरून ठेवणे, किंकाळी फोडणे, हातपाय ताठणे, आंचके देणे, योगरा आवाज, यामुळे क्षय, अतिसार, मेंदूचा दाह्ररोग, वातरोग, जंत व कृमि, दंतोद्भव कर्णशूल, मास्तिष्कावरणदाह, कंठदाह, फुफ्फुस व फुफ्फुसावरणदाह वगैरे रोग होत अगर होणार असल्याची सूचक

लक्षणं अनुभाविक डॉक्टर-वैद्यास ताढता येतात व नंतर इतर प्रकारच्या रोगपरीक्षेने ते रोगनिदान कायम करता येते. मुलाच्या नाडीच्या ठोक्याचे व श्वासाचे प्रमाण मोठ्या माणसाच्या प्रमाणाहून भिन्न असते. त्यांना ताप सहज येतो; असे अनेक फरक प्रौढ व बालरोग्यामध्ये असतात. रोगाची हकीकत रोग्याकडून स्वतः अगर आश्रयकडून ऐकावी असे वर सांगितलेच आहे व त्यांच्या मते रोगाचे कारण काय असावे हे ऐकून घ्यावे. कधी कधी त्याचा निदानासाठी फार उपयोग होतो. पण कधी कधी होतहि नाही. कारण आपणास काय होतें हे सर्व रोग्यांना नीट सांगता येतेंच असे नाही. त्यांच्या मते एखाद्या रोगाचे भलतेंचव काल्पनिक कारण असते. वैद्याने त्यांच्या हकीकतीपैकी उपयुक्त व मुद्याचा अंश तेवढा रोगनिदानासाठी घ्यावा. रोग्यास मनसोक हकीकत सांगू द्यावी. त्यामुळे त्याच्या मानसिक रचनेचा व स्थितीचा अंदाज करता येतो. रोग्यास अगोदर एक रोग असून मागाहून दुसराहि नवीन रोग होणे संभवनीय आहे. म्हणून त्याच्या एकव्याच्या सांगण्यावर स्वस्थ न घसतां वैद्याने स्वतः रोगनिदान करावे. छातीत अगर उदरांत मोठा भयंकर रोग असून त्याची वेदना वगैरे बाह्य चिन्हे नसणे शक्य आहे; म्हणून रोगनिदान करणे हे वैद्याने नेहमी मेहनत घेऊन करावे. रोग्याच्या तोंडून रोगाचे कारण ऐकून घ्यावे पण त्याची संगति लावणे म्हणजे रोगनिदान करणे हे त्याची पूर्ण शरीरपरीक्षा केल्यावरच करता येते. उपदंश, प्रमेह वगैरे गुप्त रोगांची हकीकत तर पुष्कळ अज्ञानी व ज्ञानी रोगी वैद्यापासून मुद्दाम लपविण्याचा प्रयत्न करतात. म्हणून या पूर्वी झालेल्या रोगाची लक्षणं वैद्यासच ओळखतां आली पाहिजेत व या एकच गोष्टीवरून कळेल, की रोग्याची हकीकत अगदी विश्वसनीय असतेच असे नाही. स्त्रीरोग हा एक स्वतंत्र रोगसमूह असून त्याची लक्षणं, ते रोग तपासण्याची पद्धति, रोगनिदान हेहि बालरोगप्रमाणे स्वतंत्र प्रकरण असल्यामुळे त्याच्या अभ्यासाने उत्तम रोगनिदान व स्त्रीरोगनिवारण करता येते.

ना डी प री क्षा.—रोगनिदानासाठी बहुधा नाडीपरीक्षेचा अवलंब करण्यांत येत असतो म्हणून नाडीची कांही माहिती या ठिकाणी दिली आहे. नाडी म्हणजे शरीरांतोळ कोणताहि धमनी. दरवेळी हृदयांतून येणारे रक्त तीत भरल्याने प्रसरण पावतांना फुगलेली चाचपणाच्या बोटोनां लागणे व तीतोळ रक्त पुढे सरकल्यावर तिचे रिक्त स्थितीमुळे आकुंचन होतेवेळी बोटोस लागत असलेली क्षणमात्र बोटोस न लागणे, हा एकसारखा चालणारा क्रम होय. नाडी सोयीस्कर ठिकाणची म्हणून मनगटाच्या ठिकाणी, आंगठ्याच्या वाजूची पहातात. येथे धमनी त्वचेखाली पृष्ठभागास अगदी नजीक असते व तिच्याखाली कठिण हाड असल्यामुळे नाडी बोटोखाली दाबून पहाण्यास सोयीचे असते. अशा प्रकारच्या पृष्ठभागाजवळ असणाऱ्या धमन्या करंगळीच्या बाजूस मनगटांत

देडाच्या आंतील वाजूस, कंठाच्या दोन्ही वाजूस कानशिलापुढे, जांगाडांत, डोक्याच्या आंतील वाजूस, पायांवर आंगठ्याच्या मार्गे व पोत्याच्या साध्यापुढेहि अस्ततात. व येथेहि बोटांनं दाबून नाडी पहातां येते. हें लक्षांत ठेवावें की, रोग्याच्या मन-गटांतील नेहमीची नाडी तपासून ती नीट लागली नाहीं तर दुसऱ्या मनगटांतील नाडी पहावी. कारण अपवादात्मक म्हणून क्वचित्काळी ही नाडी या ठिकाणी नसते. नाडी पहाण्याचे कारण हें की, हृदय एकसारखें संकोचन प्रसरण पावून शरीरभर धमन्यांच्या मार्गे रक्त पाठवतें व शिरांच्या मार्गे अशुद्ध रक्त परत शरीरांत येतें तेव्हां प्राणरक्षक आधार जें हृदय त्याची रोगी-निरोगी स्थिति व रोग्याची एकंदर अवस्था अजमावण्यासाठी प्रास्ताविक तपासणी या दृष्टीनें या नाडीपरीक्षेचा उत्तम उपयोग होतो. व कांहीं रोगांच्या निदानाचा धागा यामुळे सांपडतो. मात्र हरएक रोगांचें निदान नाडीपरीक्षेमुळे होतें हें खरें नव्हे. नाडी तपासून पुढील गोष्टी पहावयाच्या असतात: (१) नाडीचा दर मिनिटास वेग पहावा व तो निरोगी स्थितीत ७०-७२ पर्यंत असतो व ठोके नियमितपणें पडतात. झोपित असलेल्या व अशक्त माणसाच्या नाडीचा वेग असतो. म्हणून ५०-६० पेक्षां कमी व ८० पेक्षां जास्त वेग आढळून आल्यास उबर, हृदयरोग, अगर वात-प्रकृतीमुळे मानसिक चलविचल होऊन अगर श्वासमार्गापैकीं धगर अन्य रोग होऊन हें प्रमाण विघडेल. म्हणजे त्याचा वेग वाढेल. उलटपक्षां, कावीळ, र्लानि वगैरे रोगांत नाडीचा वेग ४० टोक्यांपर्यंतहि कमी होतो. हे ठोके अनियमितपणें एकसारखे अगर मध्येंच कांहीं वेळ पडले तर तेंहि रोगासंच सूचक होय. (२) नाडीचा भरीवपणा पहाणें ही दुसरी गोष्ट होय. निरोगी स्थितीत पुष्कळ रक्त दर टोक्याच्या वेळीं धमनींत आल्यामुळे नाडी पूर्ण भरलेली व मोठी अशी बोटास लागते व दर टोक्यावेळीं कमी रक्त हृदगांतून धमनींत आलें तर नाडी हातास वारीक लागते. नाडी अनियमित चालल्यास नाडीचे कांहीं ठोके बोटास वारीक लागतात व कांहीं भरदार लागतात. आभासयुक्त नाडी म्हणून एक प्रकार आहे, त्यात रोगी श्वास आंत घेतांना नाडी फार अशक्त लागते, अगर लागतसुद्धा नाहीं. अशी नाडी दुर्मिळ असली तरी ती हृदयावरणदाह, छातीतील खोल ग्रीधरोग, हृदयाची परम अशक्तता, फुफ्फुसावरणदाह वगैरे रोगांत आढळते. (३) नाडी पहाण्याचा तिसरा हेतु रक्तवाहिन्याचें काठिण्य अगर मार्दव अजमावणें हा होय. काठिण्य असणें ही रोगी स्थिति होय. नाडीवर बोटांनं दाबलें म्हणजे नाडी बंद होते व नाडी दाबल्यानंतर बोटाखालीं दीर्घनलिकेच्या आकाराची अशी धमनी (नाडी) बोटास न लागणें ही निरोगी स्थिति होय. धमन्या रोगट असल्या तर त्या बोटांनं खालीवर चांचपतांना बोटांस काठिण लागून त्यावर जमूं लागलेलें जुन्याचें कीटादि स्पर्शानें कळतें. नाडी दाबली तर तांताळ प्रवाह बंद करतां येतो. पण कांहीं रोग्यांत असें करणें धमनीच्या

काठिण्यामुळे व दुसऱ्या कारणांमुळे जड जातें. येणंप्रमाणें नाडी बंद करून बोट हळू हळू दिलें केलें म्हणजे ज्या नाडींत एकदम जोरांनं रक्तप्रवाह व नाडी पुन्हां सुरू होते त्या नाडीस काठिण नाडी म्हणतात. व नीट रक्तप्रवाह व नाडी पुन्हां सौम्यपणें सुरू होते ती मृदु नाडी जाणावी. अभ्यासानें हे सूक्ष्म फरक वैद्यकाद्वारास कळतात. परंतु रुग्णा-लयांत रोगांचें अध्ययन करण्याच्या वेळीं व संशय पडेल तेव्हां अनिश्चितपणा न रहावा म्हणून ठराविक व मोजका दाब न पाडतां येईल अशीं यंत्रें शोधून काढलीं आहेत; व त्यांसच लेखणीचा दांडा लावून तो नाडीनं हलून ती गति काळ्या कागदावर पांढऱ्या रेषेनं दर्शविली जावी अशी योजना केलेली असते म्हणजे नाडीचा आलेख कागदावर निघतो. असा आलेख हृदयाच्या टोक्यांचा व श्वसनगतीचाहि घेतां येतो. या यंत्रास नाड्यालेखयंत्र म्हणतात. यास वटण असतें, त्याचा दाब धमनीवर पडेल असें तें ठेवून दोन तीन ठिकाणीं कोपरापासून मनगटापर्यंत तें यंत्र त्यास जोडून असलेल्या पट्यानें हातास बांधतात. त्यास स्प्रिंग व चक्रे असतात. क्लिडी दिली म्हणजे यंत्र सुरू होऊन त्याची लेखणी हलूं लागून आलेख निघतो. हा असावा तितका विश्वसनीय येणें हें सरावानें साधतें. ही संदिग्धता टाळण्यासाठीं पारद-नलिकायुक्त नाड्यालेखयंत्र म्हणून एक नवें साधन निघालें आहे. त्याचे आलेख व मापे वरींच विनचूक असतात. त्यामुळे हृदयाच्या आकुंचनामुळे व प्रसरणामुळे धमन्यांत जास्त व कमी होणारा दाब यंत्राच्या वटणास कळून त्यास जोडलेल्या लेखणीच्या गतीनें वाटोळ्या फिरणाऱ्या रिळावरील अगर रहाटावरील काळ्या कागदावर पांढऱ्या रेषांचा आलेख लिहिला जातो. अगर यंत्रास तबकडीवर आंकडे लिहिले असतात तेथें तो दाब कांत्यानें दर्शविला जातो. दोन्ही प्रकारच्या दावांमध्ये २५-३० मिलिमीटर फरक असतो. हृदयाकुंचनामुळे होणारा दाब लहानपणापासून मोठेपणापर्यंत वाढता असतो. जसे: ९-१४ वर्षे वयांत ९० मिलिमीटर दाब; १५-२१ वयांत १००-१२० मि. मी. दाब; २१-६५ वयांत १२०-१३५-१५० मिलिमीटर दाब असतो, व पुष्पापेक्षां स्त्रियांत हा दाब १०-१५ मि. मी. कमी असतो.

आलेखाचे विभाग व त्यापासून कळणाऱ्या गोष्टी:—

(१) दर मिनिटास टोक्याचें प्रमाण. (२) त्यांचा नियमित अगर अनियमितपणा हें स्पष्टपणें कळतें. (३) या आलेखाचे भाग:— एक वर जाणारी उभी साधारणपणें बहुतेक सरळ रेषा असते; ती हृदयाचें आकुंचन दर्शविते (तिला आरोह रेषा म्हणतात) व नंतर तीच खाली वळून तिची तिरकसपणें खाली जाणारी दुसरी रेषा असते ती हृदयप्रसरणक्रिया दर्शविते (तिला अवरोह रेषा म्हणतात). मात्र खाचा, खळगे व उंचवटे असल्यामुळे ही पद्धत रेषेइतकी सरळ नसते. पहिली रेषा हृदयाकुंचनामुळे उतळणारी रक्ताची लाट दर्शविते व तिचा जो कळस अगर माषा त्यास

प्राथमिक लाट म्हणतात. हृदयस्नायु मृदु असल्यास हो रेपा उंच असते व स्नायू कठिण असल्यास रेपा आंखुड असते. दुसऱ्या रेपेवर (अवरोहरपेवर) एक किंवा दोन खळगे व उंचवटे असतात असे वर म्हटलें आहे. यांपैकी एक उंचवटा मात्र सर्व आलेखांत हटकून असतोच व त्यास डायक्राटिक अगर परावर्ती उंचवटा म्हणतात व तो हृदयातील पहिली मोठी धमनी निघते तिच्या मुखाजवळील पडदे मिटल्यामुळे रक्ताची परत लाट त्यावर आपटून उत्पन्न होतो. व ही परावर्ती नाडी कांहीं मोठ्या ज्वरामध्ये यांत्रिक आलेखाशिवाय नुसत्या बोट्यासहि समजते. कांहीं वेळां अशी नाडी फार स्पष्ट समजते तीस पूर्णपरावर्ती नाडी व त्याहून स्पष्टतर असते तीस अतिपूर्ण परावर्ती नाडी म्हणतात. अशा प्रकारची मुदु नाडी हृदयस्थ स्नायूच्या माद्विषामुळे मोठ्या ज्वरांत होते कारण रक्तवाहिन्यांतर्गत स्वाभाविक दाब वेतांत रहाण्याच्या शक्तीचा तेव्हां न्हास होतो. अमिल नायट्रस हें औषध हुंगल्याने कांहीं वेळ अशी नाडी प्रसरणामुळे होते. उलटपक्षां जुनाट मूत्रपिंडरोग, हृदयस्थ महाधमनीच्या तुटक्या पडद्यामुळे होणारा हृद्रोग या स्थितीमध्ये नाडीत काठिण्य येत व तेव्हां हा अवरोध-रेपेतील उंचवटा अस्पष्ट असतो अगर नसतोहि. कधी कधी याच्या अगोदर एक उंचवटा असतो त्यास उपपरावर्ती उंचवटा म्हणतात. व तो दाबण्यास कठिण अशा प्रकारच्या नाडीच्या आलेखामध्ये दिसून येतो, कारण अशा स्थितीत धमनीचे पडदे मिटल्यावर रक्ताच्या मार्गे उसळणाऱ्या लहरींचे व उपलहरींचे चित्र अगर आलेख चांगला उमटतो. अशाच कठिण नाडीच्या आलेखांत कधी कधी परावर्ती उंचवट्यानंतरहि लहान उंचवटे दिसतात, त्यांना अनुवर्ती उंचवटे म्हणतात. कठिण नाडी व दाबण्यास अवघड प्रकारची नाडी या लहान अगर मोठ्या व सरलेल्या असतात असा नियम नाडीं तर रक्तवाहिन्या विकृत झाल्या म्हणजे जशा बोटानें चांचपत्ताना मरीच, दोरीसारख्या हातास लागतात तशीच ती तिच्या रचनेत विकृति नसून बोट्यास मरीच म्हणजे दोरीसारखी लागते. असेहि शक्य आहे की, रक्तवाहिन्यांच्या रचनेत काठिण्य येणें व नाडी इतर रोगामुळे कठिण असणे या दोन्ही गोष्टी एका वेळीं असू शकतातः (१) धमन्यांत रक्त फार असणें; (२) छोट्या व सूक्ष्म धमन्या आणि शिरांतून मागील नाडींतील रक्त लोटण्यास प्रतिबंध, (३) धमनीचें कमीजास्त संकोचन या कारणामुळे कठिण नाडी लागते व याच्या उलट स्थितीमुळे मृदु नाडी लागते. यावरून लक्षांत येईल की, हृदय बळकट असून त्याचें नीटपणें संकोचन चालत असलें व धमन्यांत रक्ताचा योग्य पुरवठा असून बारीक धमन्या निरोगी स्थितीप्रमाणें संकोचित (बारीक) असल्या म्हणजे कठिण नाडी लागते. अशी स्थिति थंडी पडली म्हणजे रक्तवाहिन्यांतील नैसर्गिक संकोचन-प्रसरणशक्तीस उत्तेजन मिळून तयार होते. उलटपक्षां नेह्यां

अशक्त हृदय असून हृदयाच्या मोठ्या धमन्या, शिरा, कपे यांच्या मुखावरील पडदे रोगविकृतीमुळे फाटके असून रक्तप्रवाह पुरेसा पुढें लोटण्यास असमर्थ असतात, किंवा अतिसूक्ष्म रक्तवाहिन्या फार प्रसरण पावतात अगर वर सांगितलेला रक्तवाहिन्यांतील संकोचनप्रसरणशक्तीचा न्हास, मोठा ज्वर वगैरे कारणामुळे होतो तेव्हां मृदु नाडी लागते. कठिण नाडीत रक्ताचा दाब फार असतो व मृदु नाडीत रक्त कमी दाबांत असतें असेहि म्हणणें बरोबर आहे. परावर्ती नाडीसंबंधी आणखी हें सांगणें जरूर आहे की, ती बोटानें समजते व मोठ्या ज्वरांत तर विशेष स्पष्टपणें कळते व तींतील परत येणाऱ्या लहरीमुळे नाडीचा एक ठोका बोट्यास दोन ठोके लागल्याप्रमाणें भासतो. अशा वेळां नाडीचें प्रमाण मोजताना चूक न व्हावी म्हणून त्याच वेळीं नलिका-यंत्रानें हृदयाचेहि ठोके ऐकून मोजावे व हृदयावर हात ठेवून मोजावे म्हणजे संशय उरणार नाहीं.

धनियंत्रसाहाय्याने नाडीपरीक्षाः—छाती तपासण्याच्या नलिकायंत्रानें धमनीविस्तरणरोग त्यांत ऐकूं येणाऱ्या घरघरांमुळे ओळखतां येतो. याच यंत्रानें अगर दुसऱ्या विशिष्ट धनियंत्रानें कोपरापुढील वेचकळी धमनी असतें तेथें ऐकून धमनीतील दाब पहातां व अजमावतां येतो व बोटानें दाबून नाडी बंद करण्याऐवजीं गिशाघातील हवेचा दाब धमनीवर पाहून प्रवाह बंद करावयाचा हें तत्त्व यांत असतें. मोठ्या धमन्यांतील एखादी घरघर व परीक्षणयंत्राच्या दाबामुळे उत्पन्न होणारी घरघर या परीक्षणयंत्रानें ऐकतां येतात. शिरामध्ये नाडी उडण्याचा चमत्कार (थोड्या माणसांच्या गळ्यांतील शिराखेरीज) नसतो. पंडुरोग व अशक्तता या रोगांत छाती तपासून, हृदयांतून निघणाऱ्या अशुद्ध रक्तवाहक रक्तवाहनींत घरघर ऐकूं येते. व निरोगी लहान मुलामध्येहि अशी घरघर ऐकूं येते. पण तिचें कारण कळत नाहीं.

रोण—मुंबई, धारवाड जिल्ह्यांतील एक तालुका. क्षेत्रफळ ४३२ चौरस मैल. मुख्य शहरें रोण (वस्ती ७०००) व गजेंद्रगढ (१०००) होत. लोकसंख्या (१९२१) १०३०४६. येथील लोक हुपार व सुखी आहेत. पावसाचें मान २३ इंच आहे. रोण येथें इ. स. १९८० मधील एक देवस्थान आहे.

रोचक (१७१८-१७९४)—हा इंग्रज रसायनशास्त्रज्ञ व संशोधक शेफील्ड येथें जन्मला. शेफील्ड, नार्यहम्टन, एडिंबरो इत्यादि ठिकाणां शिकून लंडन येथें त्यानें एम्. डी. ची पदवी मिळविली तो पुढें बर्मिंघम येथें वैद्यकी करूं लागला परंतु त्याचें लक्ष रसायनशास्त्राकडे फार असे. १७४६ त गंधकिकांमलाच्या कारखान्यांत शिशाच्या टांक्यांचा उपयोग केल्यास त्या कोठ्या अम्ल ठेवण्यास सोयीस्कर होतील असे त्यास आढळलें व त्याचा त्यानें उपयोगहि करून पाहिला. परंतु या युक्तीचें पेटंट घेण्यास तो विस्तरल्यामुळे तांपासून त्यास आर्थिक फायदा झाला नाहीं.

ओतीव लोखंडापासून लवचिक लोखंड करण्याची युक्तीहि त्यानेच काढली व जेम्स वॉटला वाफेचे एंजिन तयार करण्यासहि त्यानेच मदत केली होती.

रोम—इटलीची राजधानी, व जगांतील अति प्रसिद्ध शहरांपैकी एक शहर. हें शहर टायबर नदीच्या काठी वसलेलें आहे. रोम शहराचा तीनचतुर्थांश भाग प्राचीन असून तो रोम्यूलसने सात टेंकड्यांवर वसविला होता. बाकांचा भाग त्यानंतरचा असून त्याला कॉलीना असे नांव आहे. प्राचीन काळापासूनच रोम शहराची प्रसिद्धि आहे. हें कॅथॉलिक पंथाचें मुख्य ठिकाण आहे. या शहरामध्ये, अतिशय प्रेक्षणीय अशा इमारती, मंदिरे, उद्याने, कमानी, पुतळे, थडगी, इत्यादि वस्तू आहेत; त्यापैकी सेंट पीटरचे चर्च, व्हॅटिकन, ट्यूलिआन, फोरम, पॉर्टिकस डेओरम, पॅलेस्टाईन टेंकडीवरील जुपीटरचे मंदिर, क्लॅव्हिअन राजवाडा, पॅथीआन, इत्यादि प्रमुख होत. रोम हें प्राचीन काळी कलाकौशल्याबद्दल व विद्येबद्दल प्रख्यात होतें. रोमच्या प्राचीन इमारती पाहिल्या असता त्यांपैकी काहीं इद्रस्कन, तर काहीं ग्रीक वळणावर बांधलेल्या आढळतात. अलीकडच्या काळांतहि बऱ्याच इमारती बांधण्यांत आल्या असून त्यांचें शिल्प उच्च दर्जाचे आढळतें. शहरामध्ये, सरकारी विश्वविद्यालय, व व्यापार, स्थापत्य, कला इत्यादिकांचे शिक्षण देणाऱ्या संस्था आहेत. १८७१ त रोम हें अर्वाचीन संयुक्त इटलीच्या राजधानीचे शहर झाले व त्यामुळे तेथील उद्योगधंदे व व्यापार यांची भरभराट होऊ लागली. रोमची १९२१ सालची लोकसंख्या ६९२३५३ होती. इतिहासासाठी ज्ञानकोश या विभाग, 'रोमन संस्कृति' प्रकरण पहा.

रोमन कायदा—युरोपच्या किंबहुना जगाच्या सांस्कृतिक इतिहासामध्ये रोमन कायद्यास मोठे महत्त्वाचे स्थान आहे आणि यामुळे या कायद्याचा इतिहास म्हणजे जगांतील एक मोठ्या व महत्त्वाच्या अनुभवाचा इतिहास होय. रोमन कायद्याच्या इतिहासाचे ५ भाग पडतात: (१) राजसत्तेचा काल, (२) लोकसत्ताक राज्यपद्धतीच्या आरंभापासून तो मध्य व दक्षिण इटली पादाकांत होईपर्यंतचा काल, (३) लोकसत्ताक राज्यपद्धतीचा उत्तरार्ध, (४) डिओक्लेशियनच्या सत्तेच्या आरंभापर्यंतचा काल व (५) डिओक्लेशियनपासून जस्टिनियनपर्यंतचा काल.

राजसत्तेचा काल.—रोमचे राष्ट्र उदयास किंवा अस्तित्वांत आले त्यावेळी रोमन समाज राजसत्तेखाली होता. राजाला मदत म्हणून १ लोकांची व १ नागरिकांची अशा दोन सभा होत्या. प्राचीन काळी रोमन नागरिकांत एक प्रबल व दुसरा अर्धवट गुलामगिरीत असलेला असे दोन वर्ग होते. पहिल्याला नागरिकत्वाचे हक्क असत व दुसऱ्याला असले हक्क नसत. पहिल्याला पॅट्रिशियन्स व क्लेयेन्टीस् म्हणत. पॅट्रिशियन लोकांच्याच हिताकरिता रोममधील सर्व संस्था

होत्या. या लोकांची जेन्ते अथवा गोत्रे असत. प्रत्येक गोत्र-कुलाची निराळी मालमत्ता व स्मशानभूमि असे. यांच्यातील एखादा वेवारस मेला तर त्याची मालमत्ता त्याच्या दुसऱ्या बांधवांना मिळत असे. व गोत्रांतील प्रत्येक जातीचे साहाय्य घेण्याचा हक्क असे. क्लेयेन्टीस लोक परतंत्र असत. त्यांच्या मालकाला त्यांना लागवडीकरिता जमीन द्यावी लागत असे; त्याला कोणी इजा केल्यास त्याबद्दल दाद लावण्याचे काम त्यांच्या मालकाकडे असे. सार्वजनिक व खाजगी शांतता राखण्याला कोणतेहि कायदे केलेले नव्हते; व या कामाकरिता ईश्वरप्रणीत कायदे, रूढी व खाजगी आणि सार्वजनिक शांतता राहण्याकरिता कायदे (वॉनी मोअर्स) यांचा उपयोग होत असे. ईश्वरप्रणीत कायद्याप्रमाणे खून करणाराला शिक्षा होत असे. कारण त्याने ईश्वरदत्त जीवाचा नाश केला असे. याशिवाय अनेक ईश्वरप्रणीत कायदे होते. आरंभी रूढीत एकरूपता मुळीच नव्हती. पण हळू हळू तिच्यांत थोडी थोडी एकरूपता येऊ लागली. वॉनी मोअर्सच्या योगाने अपमान करून एखादे कर्तव्य करण्यास भाग पाडून सार्वजनिक शांतता अगर खाजगी शांतता राखीत असत. राजसत्तेच्या काळांत असलेला कायदा रूढीप्रणीत होता व कोणताहि कायदा लिहिला गेला नव्हता. राजसत्तेच्या अखेरच्या काळांत सर्विहस राजाने रोमन समाजाच्या रचनेत सुधारणा केली. त्यायोगाने प्लेबियन या शूद्र वर्णाला नागरिकत्वाचे जास्त हक्क देण्यांत आले व त्यांच्यावरील जबाबदारीहि वाढविण्यांत आली. रोम शहराचे ४ भाग करण्यांत आले. नागरिकांचे एक नोंदणीयुक्त करण्यांत आले व त्यांत त्यांच्या जमिनीची किंमत, त्यांची गुरेदोरे वगैरेची नोंदणी होत असे. लष्करी कामाकरिता नागरिकांचे पांच भाग करण्यांत आले. कायदे करण्याचा अधिकार असलेला एक सभा स्थापण्यांत आली व तिला 'कॉमिशिया सेंचुरिआटा' म्हणत. पूर्वी जमिनीची विभागणी गोत्रवार केली जात असे ती या सुधारणेमुळे व्यक्तिशः होऊ लागली.

खाजगी कायद्यांत कौटुंबिक कायदा येतो. रोमच्या कुटुंबांत पूर्वी बायको व मुलें यांचाच समावेश होत होता असे नाही तर कुटुंबाच्या मुख्यावर अवलंबून असलेल्या व त्याच्या अधिकाराखाली असलेल्या सर्व लोकांचा समावेश होत असे. रोमन लोक एकपत्नीव्रती होते. विवाहविधि हें पारमार्थिक दृष्ट्या प्रत्येक मनुष्याचे कर्तव्य समजले जात असे. व तो विधि दहा साक्षीदारांच्या समोर केला जात असे. बायकोच्या मालकीची सर्व मालमत्ता भवण्याला मिळत असे. कुटुंबातील मुख्याइतकेच सार्वजनिक हक्क प्रत्येक कुटुंबातील मनुष्याला असत. परंतु कुटुंबाच्या बाबतीत मात्र मुख्याचे अधिकार विशेष असत. कुटुंबातील मनुष्याने कुटुंबाच्या बाहेर अपराध केला तर त्याला एखाद्या गुलामाप्रमाणे अगर पशूप्रमाणे वादीच्या ताब्यांत देण्याचा मुख्याला अधिकार असे. मुख्याला दत्तक

पेण्याचा अधिकार असे; पॅट्रिशियन कुटुंबाला रुढी व ईश्वर-प्रणीत कायदे लागू असत. नवरा कुटुंबांतील उपाध्यायांचे काम करीत असे. रोमन लोकांच्या मालमत्तेची वांटणी कोणत्या तत्वावर झाली ती माहिती उपलब्ध नाही. पॅट्रिशियन लोकांच्या ताब्यांतील जमीन बहुतेक विकत घेतलेली अथवा त्यांना मिळालेली असे.

कुटुंबाच्या मुख्याच्या मृत्यूनंतर त्याचा अधिकार त्याच्या वंशजांतील जो त्याच्या मृत्युमुळे कायदेशीर वारस (सुइ ज्यूरिस) झाला असेल त्याला मिळत असे. व वारस नसल्यास त्याच्या कुलाकडे जात असे. हेबियन उर्फ सूदवर्णांय लोकांत एखाद्याच्या मृत्यूनंतर त्याची मालमत्ता त्याच्या मुलांकडे जात असे. परंतु त्याला वारस नसल्यास त्या मालमत्तेची व्यवस्था काय करीत असत याचा उल्लेख केलेला नाही. यांच्यांत मृत्युपत्राची चाल नव्हती.

राजसत्तेच्या कालांतील लोकांत ठराव करण्याची चाल असे, व तारण म्हणून गहाणहि ठेवीत असत व हे गहाण कराराच्या पूर्ततेनंतर परत करावे लागे; नाहीतर शिक्षा केली जात असे. करार मोडल्याबद्दल न्यायकोर्टांत दाद मागता येत नसे. पूर्वीपासून विश्वासघात व राजद्रोह हे अपराध शिक्षेला पात्र असत. परंतु व्यक्तीच्या अथवा त्याच्या मालमत्तेच्या अपराधांला धार्मिक प्रायश्चित अगर सार्वजनिक अथवा खाजगी शिक्षा असे. रोममध्ये व्यक्तिविषयक सूडाची कल्पना बरेच दिवस चालू होती.

कुलाचा मुख्य हाच पुढील अपराधांची चौकशी करणारा असे. मृत्यु, गुलामगिरी, हद्दपारी, कुलांतून काढून टाकणे वगैरे शिक्षा देण्याचा त्याला अधिकार असे. कुटुंबाला फौजदारी खटल्याची चौकशी करण्याचा अधिकार नसे परंतु त्याची रचनाच अशी असे की, पुढील फौजदारी गुन्हें कुटुंबाच्या गुन्ह्यांत येत असत. खुनाची चौकशी खासगी रीतीने कधीच होत नसे व खुनावद्दल सूड घेण्याला मुळीच मोकळीक नव्हती. चोरी हा खाजगी गुन्हा समजला जात असे.

लोकसत्ता करा जयपद्धती पासून मध्यवर्दी क्षिणइटली पादाक्रांत होई पर्यंतच्या लोकसत्तेचा काळः—या कालाचा खात्रीलायक इतिहास जरी उपलब्ध नाही तरी कांहीं ठळक गोष्टीवर भरवसा ठेविण्याला पुरेशी माहिती उपलब्ध आहे. दोन पॅट्रिशियन कौन्सिलांची वार्षिक निवडणूक, प्लेबमधून निवडल्या जाणाऱ्या ट्रिब्युनची सुरवात, राजकीय सत्तेसंबंधी प्लेब व पॅट्रिशियन लोक यांच्यातील तंटे या त्या ठळक गोष्टी होत. राजकीय व सामाजिक समतेच्या लढाईत हेबियन लोक हळू हळू विजयी झाले. ख्रिस्त पू. ५०९ च्या कायद्याप्रमाणे रोम शहरांतील कोणत्याही न्यायाधिशाला कॉमिशिया सेंचुरांआटाकडे अपील केल्याशिवाय कोणाही रोमन नागरिकाच्या जीविताला, स्वतंत्रतेला अगर नागरिकत्वाला धक्का पोचविता येत नसे ख्रिस्त पू. ४९४ व ४७१त रदवद्दलीच

अधिकार असलेले ट्रिब्युन निर्माण करण्यांत आले. ख्रिस्त पू. ४५१त 'नियमद्वादशी' सुरू करण्यांत आली व ती हेबियन लोकांच्या कायद्याच्या दुर्मुक्तीकरिता व त्यांच्या लेखा संग्रहाकरिता जी चळवळ झाली तिचे फळ होय. ख्रिस्त पू. ४४५ मध्ये हेबियन व पॅट्रिशियन यांच्यातील मिश्र विवाहाला कायद्याने समति मिळाली. ख्रिस्त पू. ३६७त हेबियन लोकांना जमिनीची मालकी मिळविण्याचा हक्क प्राप्त झाला. देशांतील मानाच्या जागा मिळविण्याचा हक्क हेबियन लोकांना हळू हळू मिळविला. लोकसत्तेच्या काळांत हेबियन लोकांना सिनेटमध्ये घेत असत अशाबद्दल दाखले आहेत.

लोकसत्तेच्या काळांत कायदे करणाऱ्या कॉमिशिया, कौन्सिलियम हेबिस् व कॉमिशिया ट्रिबुटा अशा ३ संस्था होत्या. क्युरीजच्या (कॉमिशियाच्या) सभेला फक्त मृत्युपत्र व वारस यांना अनुमति देण्याचा अधिकार असे. व यांचे कायदे बहुधा सार्वजनिक हितसंबंधाचे व राज्यव्यवस्थेसंबंधाचे आहेत. कॉमिशियाचे कायदे सर्व लोकांना लागू असत व कौन्सिलचे कायदे फक्त प्लेब लोकांनाच लागू असत.

रोमचे प्राचीन कायदे व्यक्तिविषयक असत. म्हणजे रोमच्या नागरिकांनाच फक्त या कायद्यांचे रक्षण असे. एखादा परकी मनुष्य जर येथे आला तर त्याला येथील कायद्यांचे रक्षण नसे. परंतु जसजसा रोमचा व्यापार व इतर देशांशी दळणवळण वाढत गेले तसतसे परदेशांतील लोकांना रोमच्या कायद्यांचे संरक्षण मिळू लागले. नियमद्वादशीने नवरावायकोसंबंधीच्या कायद्यांत विशेष म्हणण्यासारखा फरक केला नाही. फक्त या वेळेपासून लग्न धर्मविधोशिवाय होऊ शकत असे. या कायद्याप्रमाणे वापाचा मुलांवरील हक्क त्याने त्याचा कृत्रिम विक्रय तीन वेळां केल्याशिवाय नाहीसा होत नसे.

प्राचीन कायद्यांत वस्तूंच्या मालकीला शास्त्रीय शब्द नव्हता, कारण त्यावेळी सर्व मालमत्ता कुटुंबाच्या मुख्याच्या ताब्यांत असे. नियमद्वादशीमध्येहि असल्या मालकीचा कोर्टेच उल्लेख नाही. या कायद्यांत फक्त मनुष्याचे घर, शेती व तिच्या आनुपंगिक वस्तू यासंबंधीच्याच मालकीचा उल्लेख आहे; व असल्या वस्तूंची मालकी मिळविण्याला कांही विशेष उपाय असे असे नाही. परंतु यांव्यतिरिक्त वस्तूंच्या मालकीस एखादा दिवाणी उपाय योजावा लागे. असल्या उपायांत म्यान्सिपेशन, वस्तू कोर्टांत सादर करणे, युसुकेपियन व मृत्युपत्र हे मुख्य आहेत. वारसासंबंधाचे राजसत्तेतील कायदे लोकसत्तेच्या आरंभी तसेच होते. मृत्युपत्र कॉमिशिया अथवा सैन्य यांच्यासमोर, मृत्युपत्र करणाराच्या खूपीने होत असे. एखादा मनुष्य मृत्युपत्र न करता वारला व त्याला (सुइ हेरोडिस) वारस नसला तर त्याची मालमत्ता त्याच्या वडिलाच्या बाजूच्या जवळच्या नातेवाईकाला मिळत

असे. व त्याला असला नातेवाईक नसला तर त्याची माल-मत्ता त्याच्या वंशजाला मिळत असे.

या काळांत शेती हा मुख्य धंदा होता व व्यापार फार थोडा चालत असे. असल्या व्यवहारांत दिलेल्या वचनांच्या पूर्ततेबद्दल क्षपयांवर व प्रतिक्षेवरच भरंवसा ठेवावा लागत असे. व जर एखाद्याने केलेला ठराव पाळला नाही तर कांहीं अटीप्रमाणेच जर तो ठराव झाला असेल तर न्यायकोर्ट मर्ण पडून तो ठराव पूर्ण करावयास लावीत असे, परंतु कोर्टाच्या मध्यस्थ्याची अपेक्षा करावयाची असल्यास तो ठराव कायदेशीर असला पाहिजे, अगर दोन्ही पक्षांपैकी एखाद्याने परस्पर कबुलीपेशां कांहीं तरी कुरव करून कबुली कृतींत उतरविली पाहिजे.

पैसे तोलून उसने देण्याची चाल प्राचीन होती. साक्षीदारांसमोर तोलून दिलेल्या पेशाकरितां कायदेशीर उपाय करता येत असे. कर्जाक दिलेली रक्कम नेमिलेल्या चेर्ळां परत न केल्यास धनकोला कायदेशीर उपाय योजण्याचा हक्क असे. व ऋण-कोशीं समेट न झाल्यास त्याला अडकवून ठेविण्याचा अगर हलकें काम करावयाला लावण्याचा अधिकार असे. परस्परांतील ठराव एका विशिष्ट प्रश्नोत्तरांच्या रूपांतच केल्यास त्यायोगाने कायदेशीर बंधन होत असे.

कायदेशीर उपायः—हे उपाय पांच प्रकारचे आहेतः (१) साक्रयामेंटो, (२) पर ज्युडिसिस पास्टुले-क्षनेम, (३) पर कंडिक्शनेम, (४) पर मानस इंजेक्शनेम व (५) पर पिगन्टोरिस क्वापिओनेम. हे पांच उपाय ज्या उद्देशाने काढले आहेत ते व त्यांच्या रीती ह्या निर-निरालया आहेत. हक्काच्या व कर्जाच्या प्रश्नाच्या निकालाकरितां पहिले तीन उपाय आहेत. व बाकीचे दोन कायद्याच्या निकालाच्या अंमलबजावणी संबंधी आहेत. पहिल्या उपायाप्रमाणे परस्पर एकमेकांस रक्कम अनामत ठेविण्यास सांगत. व चौकशीच्या निकालाप्रमाणे या अनामत पेशाची विलेहवाट लागत असे. ज्याची वाजू योग्य असेल त्याला कोर्ट पैसे परत देत असे व दुसऱ्याचे पैसे धार्मिक कृत्याला म्हणजेच सार्वजनिक उपयोगांकरितां देत असे. दुसऱ्या उपायाप्रमाणे न्यायाधीश किंवा पंच नेमिण्याकरितां मॅजिस्ट्रेटकडे अर्ज करता येत असे. या उपायासंबंधाने जास्त माहिती उपलब्ध नाही. तिसऱ्या उपायाने नगदी दिलेले पैसे वसूल करता येत असत. चवथ्या उपायाप्रमाणे कबूल केलेल्या कर्जाच्या खटल्यांत व ज्याचा निकाल न्यायकोर्टाने लाविला आहे अशा कर्जाबद्दल ३० दिवसांची मुदत दिली जात असे. या मुदतीनंतर जर रक्कम आदा करण्यांत आली नाही तर धनको ऋणकोला न्याया-सनापुढे आणीत असे व त्यावेळीं सुद्धा कर्जाची फेड करण्यांत आली नाही तर धनको त्याला घरी नेऊन कैदेत ठेवू शकत असे; त्यानंतरहि पक्षकारांत समेट झाला नाही

तर ऋणकोला ६० दिवस कैदेत ठेवण्यांत येत असे व या अवधीनंतर त्याला बाजारांत नेऊन त्याच्या देण्याबद्दल जाहीर करण्यांत येत असे. व असल्या तीन लागोपाठ जाहीर करण्यानंतर त्याला एखाद्या परकीयाला विकण्यांत येत असे. पांचव्या उपायाप्रमाणे दिलेल्या कर्जाची फेड म्हणून अथवा तारण म्हणून ऋणकोचा माल ताब्यांत घेण्याचा धनकोला अधिकार असे; व याकरितां न्याया-विशाची संमति असणे अवश्य नसे.

लो क स ते चा उ त्त रा धं.—सहाव्या शतकांत व्यापा-राची वाढ झाल्यामुळे पुष्कळ परकीय लोक येथे आले म्हणून एतद्देशीय व परकीय यांच्यांतील न्यायाचा निवाडा कर-णाऱ्या प्रेटर लोकांची संख्या हळू हळू वाढविण्यांत आली. ७ व्या शतकाच्या आरंभी पास झालेल्या अँब्युशियन कायद्याने नियमद्ववादशीच्या कायद्यांत बराच फरक झाला. धार्मिक विचार व सार्वजनिक व व्यक्तिविषयक गुणासंबंधीचे मत यांच्यांत झालेल्या कांतीचा व्यक्तिविषयक कायद्यावर बराच परिणाम झाला व त्यामुळे मालमत्ता व ठराव यांच्याबद्दलच्या कायद्यावरहि त्याचा परिणाम झाला. या अवधीत झालेले सर्व कायदे बहुतेक कायदे करणाऱ्या सभेने केलेले आहेत.

या अवधीत विशेष महत्त्वाचे फरक पब्लिशियन एडिक्ट याने केलेले आहेत. या एडिक्टने पूर्वीच्या कायद्यांतील दोष दूर केले.

डी ओ क्ले शि य न स ते च्या आरं भा प र्थे त चा काल.—या काळांत क्रिस्टियन्स कायद्याची मर्यादा जास्त नियंत्रित झाली. नागरिकांच्या कायद्याचा कडकपणा हळू हळू कमी झाला. नवऱ्याचा हक्क बहुतेक कमी झाला. गुलामांना बंध-मुक्त करता येऊ लागले. वारसाचा हक्क त्यांच्या हेतूच्या निदर्शनावरून सुद्धा सिद्ध होत असे. ही रोमच्या कायद्यांत हळू हळू झालेली कांति लोकांच्या 'जस् नॅचरल' कडे असलेल्या कलामुळे झाली आहे. या कायद्याचे विशिष्ट धर्म हे आहेत की (१) तो सर्व लोकांना सारखा लागू असे. (२) तो सर्व राष्ट्रांच्या लोकांना कोणत्याहि काली लागू असे. (३) व व्यक्तींच्या हक्काची नैसर्गिक जाणाव हिच्याशी ह्या कायद्याचे सादृश्य असे. केलेले करार पाळणे, समतेच्या तत्त्वावर नफा-नुकसान देणे, व नातेवाईकांचे हक्क कबूल करणे हे ह्याचे मुख्य सिद्धांत होते.

राज्यरचनेत झालेल्या बदलामुळे या काळांत न्यायखात्या-कडे पुष्कळ चांगले चांगले लोक येऊ लागले, कारण पूर्वी इतर खात्यांत असलेल्या मोठमोठ्या जागा या काळांत कमी झाल्या व मोठ्या जागा फक्त न्यायखात्यांतच होत्या. तेव्हां साहजिकच मोठमोठे हुशार लोक न्यायखात्यांत काम करू लागले व त्यामुळे कायद्यांत बऱ्याच सुधारणा झाल्या आग-स्टस राजाने साम्राज्यांतील सर्वांना नागरिकत्वाचे अधिकार दिले. फौजदारी कायद्याच्या सुधारणेकरितां निरनिराळे कायदे

पांसं केले. गृहनीति वाढविण्याकरिता व कायदेशीर लग्नाच्या वाढाकरिता कायदे केले. मोकळ्या झालेल्या गुलामांना अतिशय सढळ हातानें नागरिकत्वाचे हक्क देतां येऊं नयेत म्हणून कायदा केला. टायबेरियस राजाच्या वेळेपासून सिनेट कायदे करीत असे. हँड्रिन राजानें पूर्वीच्या आज्ञापत्रांची तपासणी करण्याकरितां सालव्हियस ज्युलियन्सला सांगितलें व त्यानें फेर-तपासणी करून तयार केलेल्या आज्ञापत्रांनां सिनेटकडून कायद्याचें स्वरूप देवविलें.

पूर्वी न्यायाधीश लोक कायदेपंडितांनां सल्ला विचारित असत. आगस्टस राजानें असल्या कायदेपंडितांनां सनद देऊन फक्त सनदी कायदेपंडितांनां व सल्ला विचारावा असा नियम केला व असा दिलेला सल्ला अमलांत आणणें किंवा न आणणें हे साधारणतः न्यायाधिशाच्या विवेकबुद्धीवर अवलंबून असे. या कालांत नागरिक व परकी यांच्यातलें भेद नाहींसा झाला, परंतु सैनिक व सामान्य नागरिक यांच्यातील भेद वाढला. सैनिकांनां वारसासंबंधाच्या कायद्यापासून पुष्कळ सवलती मिळाल्या.

या कायद्यांचींहि बरेच रुपांतर झालें. या कालांत मृत्युपत्र करणाऱ्याला एखाद्याला एखाद्याच्या आयुष्यभर आपल्या मालमत्तेचा वारसा देऊन नंतर तो तिसऱ्याच मनुष्याला देण्यासंबंधी मृत्युपत्रांत लिहितां येत होतें. अशा तऱ्हेनें मृत्युपत्रांत वारसा देऊन तो तिसऱ्याकरितां अनामत ठेवण्याची सोय या कालांत झाली. या पूर्वी लग्न झालेल्या मुलीला व तिच्या आईला परस्परप्राच्या मालमत्तेवर वारसा सांगतां येत नव्हता; परंतु या कालांत झालेल्या कायद्याप्रमाणें मृत मुलीच्या मालमत्तेवर वाप, भाऊ व बहीण यांच्याशिवाय आईचा वारसा इतर सगोत्रजांपेक्षां जास्त असे. मुलीचा वाप अगर भाऊ जिवंत असतां आईला मालमत्ता मिळत नसे. त्यांच्या पश्चात आईचा व बहिणीचा हक्क समान असे व इतर सगोत्रजांच्या हक्कापेक्षां आईच्या हक्काला जास्त महत्त्व दिलें जात असे.

डि ओ क्ले शि य न पा सून जस्टिनियन प र्य त चा का ल.—डिओक्लेशियनच्या कारकीर्दीपासून पुढें कायदे करण्याचा अधिकार फक्त राजांकडे गेला. सिनेट अस्तित्वांत होतें परंतु त्याचा राज्यकारभाराचा व कायदे करण्याचा अधिकार काढून घेण्यांत आला. सनदी न्यायपंडितांची सल्ला घेण्याची चाल सुद्धा बंद पडली व जुन्या कायद्यांच्या अर्थाकरितां व नवीन कायद्यांच्या उत्पत्तीकरितां लोकांनां राजावर अवलंबून बसावें लागत होतें.

ख्रिस्ती धर्माच्या तत्त्वामुळें येथील कायद्याची प्रवृत्ति जास्त जास्त दयाळूपणाकडे होऊं लागली. व असली प्रवृत्ति कॉन्स्टंटायन राजानें ख्रिस्ती धर्माची दीक्षा घेतल्यानंतर सुरू झाली. असल्या प्रवृत्तीची साक्ष पटविणाऱ्या कायद्यांत या कालांत पात झालेले तीन कायदे मुख्य आहेत ते: (१) 'पापीया-पोपेकन' कायदा रद्द करण्याचा कायदा. (२) घटस्फोटाबद्दल शिक्षा करणारा कायदा व (३) एपिस्कोपेटिस ऑडिएन्शिया

हे होत. कॉन्स्टंटायन राजापासून जस्टिनियन राजापर्यंत सर्व राजांनीं घटस्फोटासंबंधी निरनिराळे कायदे केले व प्रत्येकाला आपल्या मागच्या राजानें केलेले कायदे इच्छित हेतु साधण्यास निरुपयोगी झाले म्हणून रद्द केले गेले.

डिओक्लेशियनच्या राज्यपद्धतीत पूर्वीची न्याय देण्याची पद्धत बदलणें भाग पडलें, कारण पूर्वी शपथ घेतलेल्या व दोन्ही बाजूंनां मान्य असलेल्या न्यायाधिशास न्याय देण्याचा अधिकार असे, परंतु या कालांत प्रांतिक राजप्रतिनिधीच न्याय देत असत. या कालांत न्याय मिळविण्याची पद्धतहि बदलली. वादोला कोर्टाकडे आपला फिर्यादी-अर्ज पाठवावा लागे व त्याबरोबरच जर आपली फिर्याद सिद्ध झाली नाहीं तर प्रतिवादी खर्चाच्या दुप्पट दंड देण्याबद्दल कचुली द्यावी लागे. नंतर कोर्टाला जर फिर्याद योग्य वाटली तर प्रतिवादीला सरकारतर्फे बोलावणें पाठविण्यांत येत असे. तीन बोलावण्यांनंतर जर प्रतिवादी आला नाहीं तर त्याच्या अपरोक्ष खटल्याचा निकाल करण्यांत येत असे हजर राहिल्यावर प्रतिवादीला वादीच्या अर्जाला उत्तर द्यावें लागत असे. नंतर एक दिवस नेमण्यांत येत असे त्या दिवशीं दोन्ही पक्षांचे खटले चालू करण्याबद्दलच्या अडथळ्यांचे मुद्दे असल्यास ऐकण्यांत येत; नाहींतर पूर्वीच्या कालांत असलेल्या पद्धतीप्रमाणेंच पुढें खटला चालू रहात असे.

जस्टिनियनपूर्वीच्या राजांनीं केलेल्या कायद्यांचे तीन संग्रह आहेत; ते प्रेगोरियन, हर्मोजिनियन व थिओडोसियन हे होत. पहिला संग्रह तिसऱ्या शतकाच्या शेवटी प्रेगोरियसनें केलेला असून तो हँड्रियनपासून डिओक्लेशियन पर्यंतच्या राजांनीं केलेल्या कायद्यांचा संग्रह आहे. हर्मोजिनियननें ४ व्या शतकाच्या शेवटी पहिल्या संग्रहाला पुरवणी म्हणून एक कायदेसंग्रह केला. हाच संग्रह हर्मोजिनियन या नांवानें प्रसिद्ध आहे. थिओडोसियन राजानें इ. स. ४२९ त कॉन्स्टंटायनपासून आपल्या राज्यापर्यंत झालेल्या राजांच्या कायद्यांचा संग्रह करण्याकरितां कमिशन नेमिलें. त्याचा उद्देश न्यायपंडितांच्या लेखावरून निघणारे कायदे कॉन्स्टंटायनपासून झालेल्या कायद्यांचे एकीकरण करण्याचा होता. या संग्रहाला थिओडोसियनस म्हणतात. या संग्रहाच्या प्रसिद्दीनंतर झालेल्या कायद्यांनां नाव्हेल्स असें म्हणतात. व त्याचे ३ संग्रह आहेत; त्यांनां पोस्ट थिओडोसियन नाव्हेल्स असें म्हणतात. याशिवाय या कालांत झालेल्या कायद्यांचे दुसरेहि पुष्कळ संग्रह आहेत

जस्टिनियन राजानेंहि कायदेसंग्रह करण्याकरितां एक कमिशन नेमलें. या संग्रहांत सिनेटनें पात केलेल्या कायद्यांचा संग्रह असून नोव्हेंबर स. ५३४ पर्यंत त्यानें स्वतः केलेले कायदेहि त्यांत आहेत. या कालांत ख्रिस्ती धर्माच्या प्रभावा-मुळे कुटुंबाच्या कायद्यांत बरेच फरक झाले. आतां कायद्याच्या दर्शनें पतिपत्नीही सारख्याच दर्जाची समजली जात; व

जस्टिनियन कायद्याने तर वायकोला विशेष हक्क दिले. पूर्वीच्या कालांत रोममध्ये मुलावर बापाचा नितका अधिकार चालत असे तितका कोणत्याहि देशांत नसे; परंतु या कालांत जस्टिनियन राजांच्या कारकीर्दीत बापाचे बहुतेक विशेष हक्क काढण्यांत आले. अर्मेकांना टाकण्यांनां शिक्षा होऊं लागली; व मृत्यूची शिक्षा देण्याचा अधिकार असलेल्या कौटुंबिक न्यायसभेची पद्धत अजीवात बंद करण्यांत आली. दारिद्र्याने पोषणास असमर्थ असलेल्या पित्याखेरीज कोणालाहि मूल विकण्यास बंदी होती. कौटुंबिक कायद्याच्या प्रत्येक भागांत सुधारणा झाली. मालमत्तेच्या कायद्यांतहि पुष्कळ रूपांतर झाले. दुसऱ्याच्या नांवावर मालकी करण्याच्या पद्धतीत साधेपणा आला. जमीन व घरे विकण्याकरितां लेखी दस्तऐवज लागू लागले; व असले दस्तऐवज साक्षोदारांच्या देखत लिहावे लागत व त्यांच्याच देखत ताबा द्यावा लागे.

वारसासंबंधीच्या कायद्यांतहि वन्याच सुधारणा झाल्या. त्यामुळे एखाद्याने आपल्या मरणसमयी आपल्या वारसानें एखाद्याला कांहीं मालमत्ता द्यावी अशी इच्छा दर्शविली तर वारसाला ती पूर्ण करावी लागे; अगर त्याला अशी इच्छा मुळींच दर्शविली गेली नाही असे शपथेवर सांगावें लागत असे. जस्टिनियन राजानें केलेला कायदेसंग्रह कायद्यांच्या शाळेतून मूळग्रंथ म्हणून शिकविला जात असे. व राजानें असा नियम केला की कायदेसंग्रहाखेरीज दुसऱ्याचा उपयोग केला जात नसे. एखाद्या खटल्यासंबंधाचा कायदा या संग्रहांत नसून त्यांत असले एखादे मागचें उदाहरण नसेल तर तो खटला राजाकडे निकालाला पाठवावा लागे. कायदेसंग्रह चांगला रद्दावा म्हणून जस्टिनियन राजानें यावर टीकात्मक लेख लिहू दिले नाहीत अगर त्यांचा सारांशहि काढू दिला नाही.

युरोपमधील पूर्वेकडील राष्ट्रांत या कायदेसंग्रहाला पास झालेल्या कायद्यांचें रूप १८३५त प्राप्त झाले व पश्चिम भागांतल्या कायद्यांची उत्पत्ति या कायदेसंग्रहापासूनच झाली आहे. १६ व्या शतकांत रोमच्या कायद्यांचें पुनरुज्जीवन झाले. रोमन लोकांचे प्राचीन कायदे अक्षरशः पाळले जात नव्हते, व ते पुरातन कायदेच समजले जात. व या कालांत न्यायपंडित अर्वाचीन रोमन कायदा रचवयास लागले.

रोर—पंजाबातील एक जात. लोकसंख्या ४००००. हे मुख्यतः हिंदु आहेत. अंबाल्यातील रोर हे बाहेरून आलेले आहेत. कर्नाळ जिल्ह्यांत स्थानेश्वरच्या दक्षिणेकडील धाक नांवाचे मोठे अरण्य हे यांचे मूळ वसतिस्थान होय. हे आपणांस रजपूत म्हणवितात. त्यांचा सामाजिक दर्जा जाट लोकांसारखा आहे. त्यांचा मुख्य धंदा शेतकीचा आहे.

रोलंड, हेनरी आगस्टस (१८४८-१९०१)—एक अमेरिकन पदार्थविज्ञानशास्त्रज्ञ रोलंड हा अमेरिकन शास्त्रज्ञांत अग्रेसर होता; परंतु आरंभी त्याच्या गुणाची योग्य पारख झाली नाही. त्याने जे कित्येक शास्त्रीय लेख लिहिले

होते, त्यांचे अमेरिकेंत प्रकाशन सुद्धा होण्याची मारामार पडली; परंतु क्लार्क म्याक्सवेल याने त्या लेखांचे गुण व वर्म जाणून ते लेख फिलासॉफिकल मॅगझाझीनमध्ये प्रसिद्ध करविले. पुढे चार्लिमोर येथे जेव्हां जॉन हापकिन्स विश्वविद्यालय उघडण्यांत आले तेव्हां हेनरी आगस्टस रोलंड यास पदार्थविज्ञानाचा अध्यापक नेमिले. मध्यंतरी कांहीं काळपर्यंत त्याने हेल्महोल्ट्स याच्या हाताखाली जर्मनींत पदार्थविज्ञानशास्त्राचा अभ्यास केला. त्याने यावेळी जर्मनींत असतांना एक महत्त्वाचा शोध लावला. विद्युत्संचारित पदार्थास गति दिली असता त्यायोगानें चुंबकक्षेत्र उत्पन्न होतें असे त्याने प्रयोगानें सिद्ध करून दाखविले. चार्लिमोर येथे त्याने वास्तव्य केल्यापासून महत्त्वाची अशी दोन शास्त्रीय कामे त्याने केली. ब्रिटिश असोसिएशन नांवाच्या एका कमिटीने ओहमची मर्यादा जी निश्चित केली होती ती चुकीची आहे असे त्याने दाखवून दिले. ही चूक पुढे ब्रिटिश असोसिएशनला कबूल करावी लागली. दुसरे महत्त्वाचे काम विकृतीसंबंधानें होतें. खस्थ ज्योतीच्या प्रकाशाची विकृति करण्याकरितां कांचेवर अतिसूक्ष्म अशा रेपा जवळजवळ काढून कार्यभाग होऊं शकतो असे त्याने दाखवून दिले व त्यामुळे खस्थप्रकाश-पृथक्करणशास्त्राचें पाऊल पुढे पडले. तारायंत्राच्या एकाच तारेतून एकाच वेळी अनेक संदेश पाठवितां आणि घेतां येवत अशी योजना करण्यांत त्याच्या आयुष्याच्या उत्तर भागांतील कित्येक वर्षे गेली.

रोवेन—फ्रान्स, सीन इन्फेरीउरे विभागाचें मुख्य शहर. प्राचीन काळीं हें नॉर्मंडी प्रांताचें मुख्य शहर होतें. हें शहर सीन नदीवर पॅरिसपासून वायव्येस रेल्वेने ८७ मैलांवर आहे. येथील लोकसंख्या सुमारे ११ लाख आहे. जुने शहर सीन नदीच्या उत्तरतीरावर टॅकड्यांच्या अर्धवर्तुळांत वसले आहे. शहराच्या सभोवती कोट आहे व आसपास औद्योगिक पेठा आहेत. उत्कृष्ट देवळे व इमारती यांत बऱ्याच पहावयास संपडतात. शहराच्या मध्यभागांत पहिल्या नेपोलियनचा पुतळा उभारलेला आहे. येथील ग्रंथसंग्रहालयांत १३३००० वर ग्रंथ असून शिवाय हस्तलिखित ग्रंथहि आहेत. येथे प्राचीन अवशेषांचे पदार्थसंग्रहालय व प्रागि-संग्रहालय ही आहेत. येथे फ्रान्स देशातील सर्व मुख्य मुख्य संस्था आहेत. रोवेन हें दारू, स्परिट, धान्य व गुरांच्या व्यापाराचें एक महत्त्वाचें मुख्य ठिकाण आहे.

रोहटक, जिल्हा.—राजपुतान्याच्या सीमेवर अंबाला विभागांतील जिल्हा क्षेत्रफळ १७९७ चौरस मैल. याच्या आग्नेय दिशेने साहिबी व इंदोरी अशा दोन नद्या वहातात. येथील हवा साधारण आरोग्यकारक आहे. पावसाचे मान १८-२१ इंचपर्यंत आहे.

इतिहास—पूर्वी याचें हरिआना असे नांव होतें. १३५५ त फिरोझशहानें प्रथम सतलज कालवा खणला. अकबरच्या

वेळेस हा भाग दिल्लीच्या सुभ्यांत मोडत असे. दिल्लीच्या राज्यास उत्तरती कळा लागली त्यावेळेस हा भाग १७१८ त रुकुनदीनच्या ताब्यांत आला. तो त्याने १७३२त फरुकनगरच्या नवाबास दिला. या नवाबाकडे हा भाग १७६० पर्यंत होता, १७७१पर्यंत भरतपूरच्या राजाच्या ताब्यांत, व १७८२ पर्यंत नजफखानच्या ताब्यांत होता. १७८५-१८०३ त सिंदचे राजे येथे राज्य करीत होते. लॉर्ड लेकच्या स्वारीमुळे हा प्रदेश मग ब्रिटिशांच्या ताब्यांत आला. त्याच्या व्यवस्थेत हा भाग नवाब लोकांत वांटला गेला परंतु १८२४ पर्यंत हा सर्व पुन्हा ब्रिटिशांच्या ताब्यांत आला. स. १८३२ पर्यंत या भागावर पोलिटिकल एजंट होता. व १८५७ पर्यंत हा भाग वायव्यभागास जोडलेला होता. स. १८५७च्या वंडांत सामील असलेल्या नवाबांच्या जहागिऱ्या जप्त केल्या; तेव्हापासून रोहटक जिल्हा पंजाबांत मोडू लागला.

येथील लोकसंख्या (१९२१) ७७२२७२ असून या जिल्ह्यांत चार तहशिली, अकरा शहरे व ४९५ खेडी आहेत. शेंकडा ८५ लोक हिंदु आहेत व तितकेच खेड्यांतून राहातात. जमीन सुपीक व चिकण आहे व पिके कालव्याच्या पाण्यावर अवलंबून असतात. गहू हे मुख्य पीक आहे परंतु जवस, बाजरी, ऊंस, व इतर कडधान्येहि होतात. ऋतूचे खणणे सुरू झाल्यापासून पिकाचे प्रमाण वाढते आहे. या जिल्ह्यांतील बैल उत्तम जातीचे असतात. बैरीच्या आसपासच्या पैलांची तर फारच ख्याति आहे. या जिल्ह्यांत जंगल नाही. गुरगांव व झज्जर तहशिलांत मिठागरे आहेत. झज्जर येथे भांडी तयार होतात; कलानोर येथे कातड्यांचे सामान, रोहटक येथे पागोटी व तक्षेव येथे मलमल होते. या जिल्ह्यांत ५ ठिकाणी म्युनिसिपालिटी आहेत. शिक्षणाचे मान फारच कमी आहे.

त ह सी ल.—क्षेत्रफळ ५९२ चौरस मैल. लोकसंख्या सुमारे २ लाख. मुख्य शहरे रोहटक, वेशा, कलानूर, कन्होर व माहम. यमुनेच्या कालव्याचे पाणी कांही भागांत दिले जाते.

श ह र.—रोहटक तहशिलीचे मुख्य शहर. लोकसंख्या २००००. कोणी म्हणतात हे पूर्वीचे राजतरंगिणीतील रोहिता शहर आहे. परंतु दंतकथेवरून असे दिसते की, हे कोणी पोवार राजाने वसविले असावे असे दिसते. ११६० साली पृथ्वी राजाने हे पुन्हा वसविले. मोंगलाईच्या काळानंतर १८५७ पर्यंत येथे कोणीहि लुटालूट करून जाई. १८६७त येथे म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली. हे शहर महत्त्वाचे व्यापाराचे ठिकाण आहे. येथे तक्षेव मलमल तयार होते.

रोहटस—पंजाब, झेलम जिल्ह्याच्या झेलम तहशिलातील एक किल्ला. बादशहा शेरशहाने हा बांधला. याला ४० लक्ष रु. खर्च आला. याचा घेर २॥ मैल असून भिंती ३० फूट रुंद असून ३०-३५ फूट उंच आहेत. याशिवाय याला ६८

सुरूज व बारा दरवाजे आहेत; त्यांपैकी सोहल दरवाजा फारच उत्तम आहे.

(२) बंगाल, शाहाबाद जिल्ह्यांतील सत्ताम विभागांतील एक किल्ला. ११०० च्या सुमारास हा किल्ला प्रतापवल्लभ्या ताब्यांत होता. १५३९ त तो शेरशहाने घेतला. पुढे अकबरचा हिंदू सेनापति मानसिंग येथे राहत असे. १७६४ त तो ब्रिटिशांच्या हाती आला. याचा घेर सुमारे २८ मैल आहे.

रोहरी—मुंबई, सिंधप्रांतांत सत्तर जिल्ह्यांतील एक तालुका. क्षेत्रफळ १४९७ चौरस मैल. लोकसंख्या (१९२१) ७७३१०. रोहरी तालुक्यांत तांदूळ, ज्वारी व गहू ही मुख्य पिके होतात.

रोहरी हे तालुक्याचे मुख्य शहर आहे. याची लोकसंख्या १०००० आहे. हे शहर प्रथम सध्यद रुकुनदीन शहा याने १२९७ साली वसविले असे म्हणतात. याच्या उत्तरेस नारा कालव्याचे मुख आहे. येथे माशिदी पुष्कळ आहेत; त्यांतील नुम्मा मशीद व इदगा मशीद ह्या मुख्य आहेत. याशिवाय वारमुनारिक म्हणून एक प्रसिद्ध इमारत आहे. ही इमारत १७४५ साली महमदाच्या दाढीचा कैस ठेवण्याकरिता बांधली गेली. हा कैस रत्नजडित सोन्याच्या डवीत ठेवला असून दरवर्षी मार्च महिन्यांत ही डवी उघडतात. येथे १८५५ साली म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली. रोहरीच्यासमोर सिंधूनदावर खाजा खिझर नावाचे बेट आहे.

रोहिणी—प्राचेतस दक्षाच्या साठ कन्यांतील एक व चंद्राच्या सत्तावीस ब्रियांतील एक. इतर कन्यांपेक्षा हिच्यावर जास्त प्रेम केल्यावद्दल दक्षाने चंद्राला तू क्षयी होशील असा शाप दिला. ही सध्या नक्षत्ररूपाने दिसते.

(२) वसुदेवाच्या ब्रियांतील एक. हिचा पुत्र वलराम हा श्रेष्ठ असून त्याशिवाय हिला आणखीहि पुत्र होते.

रोहिलखंड—संयुक्तप्रांतांतील बरेली विभागाला हे नांव लावतात. परंतु त्यांत रामपूर संस्थान व नैनीताल जिल्ह्यांतील तराई परगणे हेहि भाग मोडतात. क्षेत्रफळ १२८०० चौरस मैल. तराईत बरेच जंगल, वाघ व वरानदी हत्ती आढळतात.

प्राचीन काळी ह्या प्रदेशांतील कांही भाग उत्तरपंचालांत मोडत असे. पूर्वेकडील भागास काठेर म्हणत असत. काठेर शब्दाच्या मूळावद्दल बराच वाद आहे. सुसुलमानी सत्ता वाढत्या प्रमाणांत होती त्या वेळेस राठोडांनी बद्दीन ही आपली राजधानी केली. परंतु ह्या भागांत नेहमी वंडे होत असत. १४१९-२० साली महावतखान सुभेदाराने वंड करून तो स्वतंत्र झाला. १४४८ साली अलमशहा सध्यद याने बद्दीन ही आपली राजधानी केली. अकबराने बद्दीन सरकार दिल्लीच्या सुभ्यांत सामील केला. तरी अफगाण लोक मधून मधून उचल खात होते, अखेर १७४० साली अली महमदखान रोहिलखंडचा सुभेदार म्हणून नेमला गेला. अली महमद मेल्यानंतर रहमतखान हा अली

जस्टिनियन कायद्यानें तर वायकोला विशेष हक्क दिले. पूर्वीच्या कालांत रोममध्ये मुलावर बापाचा जितका अधिकार चालत असे तितका कोणत्याहि देशांत नसे; परंतु या कालांत जस्टिनियन राजांच्या कारकीर्दीत बापाचे बहुतेक विशेष हक्क काढण्यांत आले. अर्मकांना टाकणाऱ्यांना शिक्षा होऊं लागली; व मृत्यूची शिक्षा देण्याचा अधिकार असलेल्या कौटुंबिक न्यायसभेची पद्धत अजीबात बंद करण्यांत आली. दारिद्र्यानें पोषणास असमर्थ असलेल्या पित्याखेरीज कोणालाहि मूल विकण्यास बंदी होती. कौटुंबिक कायद्याच्या प्रत्येक भागांत सुधारणा झाली. मालमत्तेच्या कायद्यांतहि पुष्कळ रूपांतर झाले. दुसऱ्याच्या नांवावर मालकी करण्याच्या पद्धतीत साधेपणा आला. जमीन व घरे विकण्याकरितां लेखी दस्तऐवज लावूं लागले; व असले दस्तऐवज साक्षादारांच्या देखत लिहावे लागत व त्यांच्याच देखेंत ताबा द्यावा लागे.

वारसासंबंधीच्या कायद्यांतहि वऱ्याच सुधारणा झाल्या. त्यामुळे एखाद्यानें आपल्या मरणसमयी आपल्या वारसानें एखाद्याला कांहीं मालमत्ता द्यावी अशी इच्छा दर्शविली तर वारसाला ती पूर्ण करावी लागे; अगर त्याला अशी इच्छा मुळींच दर्शविली गेली नाही असे शपथेवर सांगवें लागत असे. जस्टिनियन राजानें केलेला कायदेसंग्रह कायद्यांच्या शाळेतून मूळग्रंथ म्हणून शिकविला जात असे. व राजानें असा नियम केला की कायदेसंग्रहाखेरीज दुसऱ्याचा उपयोग केला जात नसे. एखाद्या खटल्यासंबंधाचा कायदा या संग्रहांत नसून त्यांत असले एखादे मागचें उदाहरण नसेल तर तो खटला राजाकडे निकालाला पाठवावा लागे. कायदेसंग्रह चांगला रहावा म्हणून जस्टिनियन राजानें यावर टीकात्मक लेख लिहू दिले नाहीत अगर त्यांचा सारांशहि काढू दिला नाही.

युरोपमधील पूर्वेकडील राष्ट्रांत या कायदेसंग्रहाला पास झालेल्या कायद्यांचें रूप १८३५त प्राप्त झाले व पश्चिम भागांतल्या कायद्यांची उत्पत्ति या कायदेसंग्रहापासूनच झाली आहे. १६ व्या शतकांत रोमच्या कायद्यांचें पुनरुज्जीवन झाले. रोमन लोकांचे प्राचीन कायदे अक्षरशः पाळले जात नव्हते, व ते पुरातन कायदेच समजले जात. व या कालांत न्यायपंडित अर्वाचीन रोमन कायदा रचवयास लागले.

रोर—पंजाबातील एक जात. लोकसंख्या ४००००. हे मुख्यतः हिंदु आहेत. अंबाल्यातील रोर हे बाहेरून आलेले आहेत. कर्नाळ जिल्ह्यांत स्थानेश्वरच्या दक्षिणेकडील धाक नांवाचें मोठें अरण्य हें यांचें मूळ वसतिस्थान होय. हे आपणांस रजपूत म्हणवतात. त्यांचा सामाजिक दर्जा जाट लोकांसारखा आहे. त्यांचा मुख्य धंदा शेतकीचा आहे.

रोलंड, हेनरी आगस्टस (१८४८-१९०१)—एक अमेरिकन पदार्थविज्ञानशास्त्रज्ञ रोलंड हा अमेरिकन शास्त्रज्ञांत अग्रेसर होता; परंतु आरंभी त्याच्या गुणाची योग्य पारख झाली नाही. त्यानें जे कित्येक शास्त्रीय लेख लिहिले

होते, त्यांचें अमेरिकेंत प्रकाशन सुद्धा होण्याची मारामार पडली; परंतु क्लार्क म्याक्सवेल याने त्या लेखांचे गुण व बर्म जाणून ते लेख फिलासॉफिकल मॅगझीनमध्ये प्रसिद्ध करविले. पुढें वाशिंग्टन येथें जेव्हां जॉन हापकिन्स विश्वविद्यालय उघडण्यांत आलें तेव्हां हेनरी आगस्टस रोलंड यास पदार्थविज्ञानाचा अध्यापक नेमिले. मध्यंतरी कांहीं काळपर्यंत त्यानें हेल्महोल्ट्स याच्या हाताखाली जर्मनींत पदार्थविज्ञानशास्त्राचा अभ्यास केला. त्यानें यावेळीं जर्मनींत असतांना एक महत्त्वाचा शोध लावला. विद्युत्संचारित पदार्थास गति दिली असता त्यायोगानें चुंबकक्षेत्र उत्पन्न होतें असें त्यानें प्रयोगानें सिद्ध करून दाखविलें. वाशिंग्टन येथें त्यानें वास्तव्य केल्यापासून महत्त्वाची अशी दोन शास्त्रीय कामें त्यानें केली. ब्रिटिश असोसिएशन नांवाच्या एका कमिटीनें ओहमची मर्यादा जी निश्चित केली होती ती चुकीची आहे असें त्यानें दाखवून दिलें. हा चूक पुढें ब्रिटिश असोसिएशनला कबूल करावी लागली. दुसरे महत्त्वाचें काम विकृतीसंबंधानें होतें. खस्थ ज्योतीच्या प्रकाशाची विकृति करण्याकरितां कांचेवर अतिसूक्ष्म अशा रेषा जवळजवळ काढून कार्यभाग होऊं शकतो असें त्यानें दाखवून दिलें व त्यामुळे खस्थप्रकाश-पृथक्करणशास्त्राचें पाऊल पुढें पडलें. ताराग्रंथाच्या एकाच तारेतून एकाच वेळीं अनेक संदेश पाठवितां आणि घेतां यावेत अशी योजना करण्यांत त्याच्या आयुष्याच्या उत्तर भागांतील कित्येक वर्षे गेली.

रोवेन—फ्रान्स, सीन इन्फेरीउरे विभागाचें मुख्य शहर. प्राचीन काळीं हें नॉर्मंडी प्रांताचें मुख्य शहर होतें. हें शहर सीन नदीवर पॅरिसपासून वायव्येस रेल्वेनें ८७ मैलांवर आहे. येथील लोकसंख्या सुमारे ११ लाख आहे. जुनें शहर सीन नदीच्या उत्तरतीरावर टॅकड्यांच्या अर्धवर्तुळांत वसिले आहे. शहराच्या सभोवती कोट आहे व आसपास औद्योगिक पेठा आहेत. उत्कृष्ट देवळे व इमारती यांत वऱ्याच पद्दतवयास सांपडतात. शहराच्या मध्यभागांत पाहिल्या नेपोलियनचा पुतळा उभारलेला आहे. येथील ग्रंथसंग्रहालयांत १३३००० वर ग्रंथ असून शिवाय हस्तलिखित ग्रंथहि आहेत. येथें प्राचीन अवशेषांचें पदार्थसंग्रहालय व प्रागि-संग्रहालय ह्या आहेत. येथें फ्रान्स देशातील सर्व मुख्य मुख्य संस्था आहेत. रोवेन हे दारू, स्परिट, धान्य व गुरांच्या व्यापाराचें एक महत्त्वाचें मुख्य ठिकाण आहे.

रोहटक, जिल्हा.—राजपुतान्याच्या सीमेवर अंबाला विभागांतील जिल्हा क्षेत्रफळ १७९७ चौरस मैल. याच्या आग्नेय दिशेनें साहिबी व इंदोरी अशा दोन नद्या वहातात. येथील हवा साधारण आरोग्यकारक आहे. पावसाचें मान १८-२१ इंचपर्यंत आहे.

इतिहास—पूर्वी याचें हरिआना असें नांव होतें. १३५५ त फिरोझशहाने प्रथम सतलज कालवा खणला. अकबरच्या

वेळेस हा भाग दिल्लीच्या सुभ्यांत मोडत असे. दिल्लीच्या राज्यास उत्तरी कच्चा लागली त्यावेळेस हा भाग १७१८ त रुकुंदीनच्या ताब्यांत आला. तो त्याने १७३२त फरुकनगरच्या नवाबास दिला. या नवाबाकडे हा भाग १७६० पर्यंत होता, १७७१ पर्यंत भरतपूरच्या राजाच्या ताब्यांत, व १७८२ पर्यंत नजफखानच्या ताब्यांत होता. १७८५-१८०३ त सिंदचे राजे येथे राज्य करीत होते. लॉर्ड लेकच्या स्वारीमुळे हा प्रदेश मग ब्रिटिशांच्या ताब्यांत आला. त्याच्या व्यवस्थेत हा भाग नवाब लोकांत वांटला गेला परंतु १८२४ पर्यंत हा सर्व पुन्हा ब्रिटिशांच्या ताब्यांत आला. स. १८३२ पर्यंत या भागावर पोलिटिकल एजंट होता. व १८५७ पर्यंत हा भाग वायव्यभागास जोडलेला होता. स. १८५७ च्या वंडांत सामील असलेल्या नवाबांच्या जहागिर्या जप्त केल्या. तेव्हापासून रोहटक जिल्हा पंजाबांत मोडून लागला.

येथील लोकसंख्या (१९२१) ७७२२७२ असून या जिल्ह्यांत चार तहशिली, अकरा शहरे व ४९५ खेडी आहेत. शेकडा ८५ लोक हिंदू आहेत व तितकेच खेड्यांतून राहतात. जमीन सुपीक व चिकण आहे व पिके कालव्याच्या पाण्यावर अवलंबून असतात. गहू हे मुख्य पीक आहे परंतु जवस, बाजरी, ऊंस, व इतर कडधान्येहि होतात. आलवे खणणे सुरू झाल्यापासून पिकाचे प्रमाण वाढत आहे. या जिल्ह्यांतील पैल उत्तम जातीचे असतात. बेरीच्या आसपासच्या घेलांची तर फारच ख्याति आहे. या जिल्ह्यांत जंगल नाही. गुरगांव व झज्जर तहशिलीत मिठागरे आहेत. झज्जर येथे भांडी तयार होतात; कलानोर येथे कातड्यांचे सामान, रोहटक येथे पागोटो व तेंक्षे येथे मलमल होते. या जिल्ह्यांत ५ ठिकाणी म्युनिसिपालिटी आहेत. शिक्षणाचे मान फारच कमी आहे.

त ह सी ल.—क्षेत्रफळ ५९२ चौरस मैल. लोकसंख्या सुमारे २ लाख. मुख्य शहरे रोहटक, वेशी, कलानूर, कन्होर व माहम. यमुनेच्या कालव्याचे पाणी कांही भागांत दिले जाते.

श ह र.—रोहटक तहशिलीचे मुख्य शहर. लोकसंख्या २००००. कोणी म्हणतात हे पूर्वीचे राजतरंगिणीतील रोहिता शहर आहे. परंतु दंतकथेवरून असे दिसते की, हे कोणी पोवार राजाने वसविले असावे असे दिसते. ११६० साली पृथ्वी राजाने हे पुन्हा वसविले. मोगलांच्या काळानंतर १८५७ पर्यंत येथे कोणीहि लुटालूट करून जाई. १८६७ त येथे म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली. हे शहर महत्वाचे व्यापाराचे ठिकाण आहे. येथे तेंजव मलमल तयार होते.

रोहटस—पंजाब, झेलम जिल्ह्याच्या झेलम तहशिलीतील एक किल्ला. बादशहा शेरशहाने हा बांधला. याला ४० लक्ष रु. खर्च आला. याचा घेर २॥ मैल असून भिंती ३० फूट रुंद असून ३०-३५ फूट उंच आहेत. याशिवाय याला ६८

सुरूज व चारा दरवाजे आहेत; त्यांपैकी सोहल दरवाजा फारच उत्तम आहे.

(२) वंगाल, शाहाबाद जिल्ह्यांतील सलाम विभागांतील एक किल्ला. ११०० च्या सुमारास हा किल्ला प्रतापधवलच्या ताब्यांत होता. १५३९ त तो शेरशहाने घेतला. पुढे अकबरचा हिंदू सेनापति मानसिंग येथे राहत असे. १७६४ त तो ब्रिटिशांच्या हाती आला. याचा घेर सुमारे २८ मैल आहे.

रोहरी—मुंबई, सिंधप्रांतांत सफर जिल्ह्यांतील एक तालुका. क्षेत्रफळ १४९७ चौरस मैल. लोकसंख्या (१९२१) ७७३१०. रोहरी तालुक्यांत तांदूळ, ज्वारी व गहू ही मुख्य पिके होतात.

रोहरी हे तालुक्याचे मुख्य शहर आहे. याची लोकसंख्या १०००० आहे. हे शहर प्रथम सध्यद रुकुंदीन शहा याने १२९७ साली वसविले असे म्हणतात. याच्या उत्तरेस नारा कालव्याचे मुख आहे. येथे माशिदी पुष्कळ आहेत; त्यांतील जुम्मा मशीद व इदगा मशीद ह्या मुख्य आहेत. याशिवाय वारसुबारिक म्हणून एक प्रसिद्ध इमारत आहे. ही इमारत १७४५ साली महमदाच्या दाढीचा केंस ठेवण्याकरिता बांधली गेली. हा केंस रत्नजडित सोन्याच्या डवीत ठेवला असून दरवर्षी मार्च महिन्यांत ही डवी उघडतात. येथे १८५५ साली म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली. रोहरीच्यातमोर सिंधूनदावर ख्वाजा खिझर नांवाचे वेढे आहे.

रोहिणी—प्राचेतस दक्षाच्या साठ कन्यांतील एक व चंद्राच्या सत्तावीस ब्रियांतील एक. इतर कन्यांपेक्षा हिच्यावर जास्त प्रेम केल्यावद्दल दक्षाने चंद्राला तू क्षयी होशील असा शाप दिला. ही सध्या नक्षत्ररूपाने दिसते.

(२) वसुदेवाच्या ब्रियांतील एक. हिचा पुत्र वलराम हा श्रेष्ठ असून त्याशिवाय हिला आणखीहि पुत्र होते.

रोहिलखंड—मध्युकप्रांतांतील वरेली विभागाला हे नांव लावतात. परंतु त्यांत रामपूर संस्थान व नैनीताल जिल्ह्यांतील तराई परगणे हेहि भाग मोडतात. क्षेत्रफळ १२८०० चौरस मैल. तराईत वरंच जंगल, वाघ व वरानटी हत्ती भाडळतात.

प्राचीन काळी ह्या प्रदेशांतील कांही भाग उत्तरपंचालांत मोडत असे. पूर्वेकडील भागास काठेर म्हणत असत. काठेर शब्दाच्या मूळावद्दल वराच वाद आहे. सुसुलमानाी सत्ता वाढत्या प्रमाणांत होती त्या वेळेस राठोडांनी वदौन ही आपली राजधानी केली. परंतु ह्या भागांत नेहमी बंडे होत असत. १४१९-२० साली महावतखान सुंदाराने बंड करून तो स्वतंत्र झाला. १४४८ साली वराच शहा सध्यद याने वदौन ही आपली राजधानी केली. क्वराने वदौन सरकार दिल्लीच्या सुभ्यांत सामील केला. तो अकबाण लोक मधून मधून उचल खात होते, अखेर १७४० साली अली महमदखान रोहिलखंडचा हुमदार म्हणून नेमला गेला. अली महमद मेल्यानंतर राहमतखान हा अली

महमदच्या मुलांचा पालक नेमला गेला. परंतु अलीचा प्रतिस्पर्धी खानबंगष याने आपला डाव साधण्याचा प्रयत्न केला व पुनः बंडाळी सुरू झाली. अहमदशहा दुराणीच्या दुसऱ्या स्वारीमुळे रहिमतखानाने बराच प्रांत आपल्या ताब्यांत घेतला. त्याच वेळेस नजीबखान नांवाचा सरदार उदयास येत होता. याच्याविरुद्ध मराठे स्वारी करणार होते. म्हणून हा, रहिमतखान व अयोध्येचा नवाब सुजाउद्दौला हे त्रिकूट जमले, व ह्यांनी मराठ्यांस परतविले. १७७० साली ही घडी विघडली. १७७२ साली सुजाउद्दौलाने ४० लक्ष रु. घेऊन मराठ्यांविरुद्ध रहिमतखानास मदत देण्याचे कबूल केले. त्याप्रमाणे सुजाउद्दौला याने मराठ्यांस हांकलून लाविले; परंतु रहिमतखानांना रुपये दिले नाहीत. १७७२ सालांताले तह इंग्रजांच्या समक्ष झाल्यामुळे इंग्रज-सुजा यांचे रोहिल्यांशी युद्ध झाले (१७७४) व रहिमतखान लढाईत मेला. या मदतीबद्दल वॉरन हेस्टिंग्जला जाव द्यावा लागला होता. रोहिल्यांपैकी उरलेल्या फैजुलाखान सरदारास रामपूर संस्थान दिले व अयोध्येच्या नवाबाने १८०१ साली सर्व रोहिलखंड ब्रिटिशांच्या ताब्यांत दिले. रोहिलखंडची लोकसंख्या सुमारे ६ कोटी असून तीत शेंकडा २८ मुसलमान लोक आहेत.

रोहिले—हे लोक इ. स. १७४० च्या सुमारास प्रथम उदयास आले. या लोकांची मूळ पाठिका अशी आहे की, यांचा मूळपुरुष जो अली महंमद रोहिला तो एका हिंदुस्थानी अहिाराचा मुलगा असून, त्याच्या लहानपणापासून त्याचे पालनपोषण एका अफगाण गृहस्थाकडून झाले. या गृहस्थानेच त्याचे अली महंमद रोहिला असे नांव ठेविले होते, व याच्या नांवावरून पुढे याच्या अनुयायांसहि रोहिले असे म्हणू लागले. प्रथमार्भा हा मुरादाबादच्या नायब सुभेदाराच्या हाताखाली अफगाण घोडेस्वरांच्या एकालहान तुकडीवरील अधिकारी होता. यानंतर अलीने अधिक सारा घाबयाचे मिष करून काही जमीन आपल्या ताब्यांत घेतली. याच्या अतिक्रमाचा प्रतिकार करण्याकरिता पुढे प्रयत्न करण्यांत आला तेव्हा याने बंड करून, वजीर कमरुद्दिनखान याच्या नायबाचा पराभव केला. या सर्व गोष्टी जेथे घडून आल्या तो भाग अंतर्वेदीमध्ये असलेल्या कमरुद्दिनखानाच्या जहागिरीतच असून, दिल्लीपासून त्याचे अंतर शंभर मैलांहून फारसे अधिक नव्हते. रोहिले लोक दिवसेंदिवस अधिकाधिक प्रबळ होऊ लागले. हे पाहून त्यांचे निर्मूलन करणे करावे, याविषयी अयोध्येचा नवाब वजीर सफदरजंग हा मनांत विचार करू लागला. स. १७४८ च्या सुमारास अली महंमद हा मेला. अब्दालीने हिंदुस्तानांत पहिली स्वारी केली तेव्हा (१७४८) रोहिले लोकांत अंतःकलह माजला होता. तरी पण त्यांनी आपली सत्ता हळू हळू अयोध्या-प्रांतापर्यंत बसविल्यामुळे सफदरजंगास त्यांची भीति वाटू लागली. म्हणून त्याने अली महंमदाचा मुलांच्या मांडणास

उत्तेजनच दिले. पुढे अलीचा तिसरा मुलगा सादुल्लाखान, याने आपला पालक हाफीज रहमत याच्या मदतीने आपली सत्ता प्रस्थापित केली. सादुल्लाखानाच्या दोघा वडील भावांस अब्दल्लीने कैद करून नेले असल्यामुळे, त्यांना इतके दिवसपर्यंत मांडणांत पडतां आले नव्हते. परंतु पुढे ते कैदेतून सुटून आल्यावर आपला हक्क सांगू लागले. अब्दल्लीची भीति नाहींशी झाल्यावरोंवर सफदरजंगाने रोहिलखंड काबीज करून तेथे नवलराय नांवाचा आपला सुभेदार नेमला. परंतु सफदरअली जातो न जातो तोंच, त्यांनी बंड करून नवलरायास ठार केले. तेव्हा सफदरजंग चालून आला; परंतु त्याचाहि पराभव झाला तेव्हा त्याने मराठे व जाट यांच्या मदतीने सर्व रोहिलखंड पादाक्रांत करून बऱ्याच रोहिले लोकांस कुमाऊन पर्वतात हांकून लाविले (१७५१). या मदतीसाठी म्हणून सफदरजंगाने रोहिलखंडातील बऱ्याचशा भागाचा वसूल मराठ्यांकडे लावून दिला.

इ. स. १७५५ त अब्दल्लीने स्वारी केली तेव्हा, त्याने नजीबउद्दौला रोहिला यास मोंगल बादशहाचा सेनापति नेमले (नजीब उद्दौला पहा). नजीब हा मराठ्यांचा कट्टा शत्रु होता; त्यानेच पानपतचे युद्ध उपस्थित केले. पुढे थोरल्या माधवरावांनी त्याचे उद्रेक काढून रोहिल्यांचा फडशा उडविला (१७७२). महादजी शिंदे मोंगल बादशहाचा सेनापति नजीबखान यास बरोबर घेऊन रोहिलखंडांत आला. त्याने गंगानदी अचानक ओलांडून रोहिल्यांच्या सैन्यावर हल्ला करून त्यांतील कित्येक लोक कापून काढले. यामुळे रोहिल्यांना इतकी दहशत बसली की, मराठ्यांचे सैन्य आले की ते तटबंदीची ठिकाणे व किल्ले भराभर सोडून पळ काढू लागले. सरतेशेवटी मराठ्यांपासून आपले रक्षण करण्याकरिता रोहिल्यांनी सुजाउद्दौल्याची मदत मागितली व तिच्याकरिता त्यास पैसाहि पुरविला. सुजा हा रोहिलखंड वशांत घालण्याकरिता पूर्वीपासून टपलेलाच होता. त्याने रोहिल्यांच्या पैशावर आपले सैन्य घाटवून त्यांना बलहीन केले.

ज्ञातखानामार्गे त्याची सर्व जहागीर त्याचा पुत्र गुलाम कादर याजकडे आली. याच्या कारकीर्दीची अखेरची दोन वर्षे महादजी शिवाविरुद्ध लढण्यांत गेली. सन १७८८ मध्ये याने दिल्ली जे अत्याचर केले त्याबद्दल प्रायश्चित देण्याकरिता मराठ्यांनी याला पकडून त्याचे हस्तपादादि सर्व अवयव कापून त्याचा प्राण घेतला (१७८८) (गुलाम कादर पहा). सांप्रत रामपूर येथील नवाब हा रोहिल्यांच्या निरनिराळ्या जहागिरदारांपैकी एकदाच कायम राहिला आहे. रोहिले लोक हे आडदांड असल्याने फार करून लष्करांत नोकरी करितात; शिवाय किरकोळ (हिंग, काचेचे मणी वगैरे) व्यापारहि करतात. अलीकडे ते सावकारी करावयास लागले आहेत. कुळांपासून ते अतिशय भारी व्याज घेतात.

[लफ; इपे. ग्याफे; टाईम्स-इयरबुक, १९२५].

रोह—मुंबई, कुलाबा जिल्ह्यांतील तालुका. क्षेत्रफळ २०३ चौरस मैल. १९२१ साली लोकसंख्या ५६९८० होती. पावसाचे मान सरासरी १२५ इंच. याचा पूर्वेकडील भाग फारच उष्ण आहे. यांत अविचलितगड हा प्रसिद्ध डोंगरी किल्ला आहे. रोह हे तालुक्याचे मुख्य शहर असून त्याची लोकसंख्या सुमारे ६००० आहे. तांदुळाच्या व्यापाराचे हे मुख्य ठिकाण आहे.

न्हद (न्होडियम)—ही एक प्लातिन धातु असून हिचा प. भा. अं. १०३ आहे. ही धातु प्लातिन धातूशी संयुक्त स्थितीत असतांना वॉल्टन याने शोधून काढली. प्लातिनच्या कच्च्या धातुपासून प्लातिन हर-प्लातिनित रूपाने काढून टाकल्यावर मिळणाऱ्या द्रावणावर लोहाची क्रिया केली असता ते द्रावण विघटित होते व सांका मिळती. या साक्यांत नत्राम्ल टाकून तप्त करतात व नंतर दाहक पालाशदाह एका लोखंडी मुशीत (कुसिबल) ओतून पुन्हा त्यास उष्णता देतात. उष्णता देऊन मिळालेला पदार्थ मिठाशी मिश्रित करून हराच्या वातावरणामध्ये तापवितात, व नंतर त्यांत थोडेसे नत्राम्ल टाकून अन्न-हरिद टाकले असता एंद्र असल्यास सांकारूपाने खाली वसते व न्हद त्याच्या अन्नहरिद रूपाने वरील द्रावणांत वसतो. या धातूचे विशिष्ट गुण ११ ते १२.१ पर्यंत असून चकाकी स्फटासारखी असते. त्याची वरील प्राणिदे माहोत आहेत. ही धातु गंधकासह तप्त केल्यास तिचे गंधकिंद मिळते व याच गंधकिंदाचे प्राणिदीकरण केले असता न्हद-गंधकित तयार होते.

न्हद नदी—ही युरोपातील एक महत्त्वाची व जर्मनी-तील मुख्य नदी आहे. हिची लांबी ८५० मैल आहे. उगम स्वित्झर्लंडच्या पर्वतांत होतो. न्हद नद्या एकंदर १२०० उपनद्या आहेत. पण त्या महत्त्वाच्या नाहीत. ही नदी म्हणजे युरोपमधील एक प्रसिद्ध जलमार्ग आहे. पूर्वी हातून जाणाऱ्या जहाजांवर कर असे. व प्रत्येक राजा आपल्या मुलखांतील कर वसूल करी, यासुळे दळणवळणाला वराच धक्का बसला. आता हे सर्व कर काढून टाकण्यांत आले असून नदीची स्थिति इतकी सुधारण्यांत आली आहे की, जर्मनी, फ्रान्स, इंग्लंड, सेंटपिटर्सबर्ग (लेनिनग्रेड) वगैरे मोठमोठ्या ठिकाणांची गलबत हातून फिरू लागली आहेत. व व्यापार फार असल्यासुळे रहदारीहि फार वाढली आहे.

न्होडेशिया—दक्षिण आफ्रिकेतील ब्रिटिशांच्या ताब्यांत असलेले संस्थान. याच्या दक्षिणेस ट्रान्सव्हॉल; पश्चिमेस पश्चिमपोर्तुगीज आफ्रिका; व पूर्वेस ब्रिटिश न्यासलॅंड आहे. सावेझी नदीने या देशाचे दक्षिणन्होडेशिया आणि उत्तरन्होडेशिया असे दोन विभाग केले आहेत. हा देश कांगो नदीच्या दक्षिणेकडील उंचवट्याच्या प्रदेशावर वसलेला असून यांतून, लीपोपो सावे व पुंगवे या नद्या वहातात, सुला-धायोपासून सालिसबरीवरून थेट पोर्तुगीज पूर्वआफ्रिकेपर्यंत या देशातून रेल्वे गेली आहे. दक्षिण न्होडेशियाचे क्षेत्रफळ

१४९००० चौरस मैल असून १९२१ साली येथे ३३६२० युरोपीयन व सुमारे ७००००० एतद्देशीय लोक होते. उत्तरन्होडेशियाचे क्षेत्रफळ २९१००० चौरस मैल असून लोकसंख्या (१९२१) ३७५० युरोपीयन व १० लाख एतद्देशीय अशी होती. दक्षिण न्होडेशिया जरी उष्णकटिबंधांत आहे तरी उंचवट्यावर असल्यासुळे तेथील हवा चांगली आहे. सप्टेंबर-पासून मार्चपर्यंत पाऊस पडतो.

न्होडेशियातील लोक बांडुबशाचे असून त्यांचे (१) न्होडेशियांतील मूळचे रहिवाशी व (२) झुलुलंडमधून १९ व्या शतकांत येऊन राहिलेले अमाझुल, असे दोन वर्ग आहेत. दक्षिण न्होडेशियांत मशाना व माटावेले अशा दोन जाती आहेत. वायव्य न्होडेशियांत वारोत्से जातीचे लोक रहातात. अगदी उत्तरेस अकोरीकोरी व मकुड्जा जातीचे लोक रहातात. न्होडेशियाच्या पूर्वभागांतील प्रांतामध्ये, उतस नावाचे लोक रहातात. यांच्या अनेक पोटजाती असून हे लोक फार भोळे आहेत. म्बारी हा त्यांचा प्रमुख देव होय. पश्चिम प्रांतांत अमंडावेले, अम.होली, इत्यादि अनेक जातींची वस्ती आहे. मुख्य शहरे, सॅलिसबरी (दक्षिण न्होडेशियाची राजधानी), बुलबायो, उंटाळी, ग्वेलो, विहक्वोरिया, मेलस्टर, लिंक्वुगस्टन, अवरकॉन इत्यादि होत. न्होडेशियन रेल्वेसुळे मुख्य शहरे आणि खाणींची व व्यापाराची ठिकाणे एकमेकांत जोडली आहेत. जमीन शेतकीच्या लायक असून मका या मुख्य धान्याशिवाय गहू, जव व ओट ही धान्ये येथे होतात. येथील तंबाखू प्रसिद्ध आहे. ग्लोव आणि फोनिक्स येथील मुख्य सोन्याच्या खाणीशिवाय इतर पुष्कळ ठिकाणी सोन्याच्या खाणी आहेत. चांदी, कोळसा, शिसे तांबे व हिरे ही येथे सापडतात. १९२३ साली दक्षिण न्होडेशियाची आयात-निर्गत अनुक्रमे ३५५९१७० व ५३१०५६१ पौंडांच्या मालाची होती. उत्तर न्होडेशियाची आयात-निर्गत अनुक्रमे ५२८०६८ व ४६३५८५ पौंडांच्या मालाची होती.

राज्य पद्धति.—दक्षिण न्होडेशियामधील राज्यकारभार स. १९२३ च्या आक्टोवरपर्यंत दक्षिणआफ्रिका कंपनीच्या ताब्यांत होता. पण १९२३ च्या आक्टोवरच्या पहिल्या तारखेपासून दक्षिण न्होडेशिया वादशहाच्या ताब्यांतील वसाहतींना जोडण्यांत आला व तेथे नवीन राज्यपद्धति अंमलांत आली. या नवीन पद्धतीने न्होडेशियाचा राज्यकारभार गव्हर्नर, एक कार्यकारीमंडळ व कायदेमंडळ यांच्या ताब्यांत असतो. कायदेमंडळाला दोनतृतीयांश मताने शासनपद्धतीत दुरुस्ती सुचविण्याचा अधिकार आहे. जिन्यांनाहि मतदानाचा अधिकार आहे. उत्तर न्होडेशियाचा राज्यकारभार १९२४ च्या एप्रिलपासून ब्रिटिश सरकारने आपल्या ताब्यांत घेतला आहे. व दक्षिण न्होडेशियाच्या शासनपद्धतीप्रमाणेच येथील राज्यघटना वनविण्यांत आली आहे. १९२१ साली दक्षिण न्होडेशियांत सुमारे ८० शाळा असून त्यापैकी ५ एतद्देशीयांकडून होत्या. वसाहतीने २२१९४० पौंड

शिक्षणासाठी १९२१ साली खर्च केले. १९२३ साली दक्षिण होडेशियाचे १३२६४९९ पौंड उत्पन्न व खर्च १३५०४४२ पौंड होता; उत्तर होडेशियाचे २५८००८ पौंड उत्पन्न व ३३८९८३ पौंड खर्च होता.

इतिहास.—प्रथम बांदू लोकांच्या ताब्यांत होडेशियाचा प्रदेश होता. पुढे १५ व्या शतकापासून १८ व्या शतकापर्यंत मोनोमोटोपा घराण्यांतील राजांनी येथे राज्य केले. नंतर झूल लोकांच्या माटवेले जातीचा पुढारी मॉसिलिकेट्स याने व त्याच्या पश्चात् लॉ बेंगुलाने होडेशियांतील बऱ्याच भागावर आपली सत्ता प्रस्थापित केली. १९ व्या शतकांत आफ्रिका खंडातील बेवारसी भाग आपापल्या ताब्यांत आपण्याबद्दल पश्चिम युरोपीय राष्ट्रांमध्ये स्पर्धा सुरू झाली. शेवटी होडस नामक एका इंग्लिश मुत्सद्धाने १८८८ साली लॉ बेंगुलाशी तह करून, ब्रिटिशांच्या परवानगीशिवाय इतर कोणत्याही राष्ट्रांशी लॉ बेंगुलाने तह करता कामा नये असे ठरवून घेतले व पुढे लौकरच त्याला पेन्शन घेण्यास लावून त्याच्या ताब्यांतील सर्व खाणी वगैरेच मालकी हक्क होडस प्रभूति जमीनदारांनी आपल्याला मिळविले व अशा रीतीने हळू हळू हा सर्व प्रदेश ब्रिटिश साऊथ ऑफ्रिकन कंपनीच्या ताब्यांत आला. या कंपनीला १८८९ साली याची सनद मिळाली. झावेझाला रेल्वे नेणे, वसाहतवाल्यांना उत्तेजन देणे व व्यापाराची उन्नति करणे हे कंपनीचे उद्देश होते. अरिबाल्ड रोशकोला होमने मोशानालॅंड कार्बाज करून पोर्तुगीजांचा पराभव केला. डॉक्टर जामिसनच्या कारकीर्दीत बनियालॅंड-ट्रेक येथील बोर स्वारीची पिच्छेहाट झाली. पोर्तुगीजांच्या संमतीने नवीन बंदर केल्यामुळे व नवीन सोन्याच्या खाणी सांपडल्यामुळे देशाची पुष्कळ भरभराट झाली. १८९५ सालच्या जाहीरनाम्याप्रमाणे सनदी कंपनीच्या भागाला होडेशिया हे नांव देण्यांत आले. कंपनीचे कार्याचे दळण-वळण सुरू करण्याकरिता ऑफ्रिकन ट्रान्सकाँटिनेंटल कंपनीची स्थापना झाली. बेन्जुआनलॅंडचा कारभार कंपनीसरकारकडे देण्याकरिता ब्रिटिश सरकारने दिलेली संमति जामिसनच्या हत्यामुळे रद्द करण्यांत आली. जामिसननंतर आलेल्या अर्ले-प्रेच्या कारकीर्दीत मेटेवेल लोकांनी, कंपनीच्या जुलुमाने पीडित झाल्यामुळे बंड केले, गोऱ्या लोकांची कत्तल केली. पण ते बंड लवकरच मोडले गेले. या १८९६ सालच्या बंडानंतर येथील राज्यकारभारांत पुष्कळ फेरफार झाले. ब्रिटिश साऊथ ऑफ्रिकन वसाहतीचे अधिकाधिक ऐक्य होत जावे या निमित्ताने जी चळवळ सुरू झाली तीत दक्षिण होडेशियानेही उत्साहाने भाग घेतला पण १९०८ साली जी वसाहतपरिषद भरली होती तीत होडेशिया हा परतंत्र असल्यामुळे होडेशियन सभासदानां फारसा मान मिळाला नाही. व दक्षिण आफ्रिकन संघांत त्यांचा समावेशही करण्यांत आला नाही. तथापि होडेशियांतील बरेच लोक कंपनीच्या ताब्यांत

रहाण्याला तयार असल्यामुळे त्यांनी या प्रश्नाकडे विशेष लक्ष दिले नाही.

१९११ साली होडेशियाचे जे तीन भाग होते ते बदलून उत्तर होडेशिया व दक्षिण होडेशिया एवढे दोन भाग ठेवण्यांत आले. दक्षिण आफ्रिकन संघाने दक्षिण होडेशियाला आपल्या संघांत सामील होण्याला परवानगी दिली होती. तथापि दक्षिण होडेशिया त्याला कबूल नव्हता. त्याला स्वतःचे पूर्ण स्वातंत्र्य पाहिजे होते. १९११ साली, कायदे-मंडळांत निवडलेल्या प्रतिनिधींना बहुमत देण्यांत आले; व त्यामुळे दक्षिण होडेशिया व त्याचा कारभार चालविणारी कंपनी यांच्यामध्ये झगड्याचे बीं रुजले गेले. १९१४ साली या झगड्याला मूर्त स्वरूप प्राप्त झाले. त्याच सालच्या कायदेमंडळाने दक्षिण होडेशियांतील जमिनीवर कंपनीचा मालकी हक्क नाही असे ठरविले, व हा प्रश्न न्यायकमिटीकडे सोंपविण्यांत आला. इतक्यांत महायुद्धाला सुरवात झाली. होडेशियाने महायुद्धामध्ये दोस्तसरकारांना सर्व तऱ्हेने मदत केली. इकडे होडेशियांतील अंतर्गत कारभाराबद्दल व विशेषतः कंपनीच्या जमीनमालकीच्या प्रश्नावर न्याय-कमिटीने आपले पुढील मत जाहीर केले; दक्षिण होडेशियांतील सर्व जमीन राजाच्या मालकीची असून ती कंपनीला उपभोगासाठी देण्यांत आली आहे व तिच्यापासून सर्व जमीन काढून घ्यावयाची असल्यास, तिला तोटा आला असल्यास तो भरून दिला पाहिजे. कंपनीने ज्या जमिनी विकल्या असतील त्या तिने आपल्या अधिकारांतच विकल्या आहेत, सर्व खाणीवर कंपनीची सत्ता आहे. त्यानंतर कंपनीला किती तोटा आला त्याचा अंदाज ठरविण्यांत आला व त्याची भरपाई दक्षिण होडेशियाने दिल्यास जबाबदारीची राज्यपद्धति त्याला देण्यांत यावी, असा कायदेमंडळाने ठराव केला. तथापि लॉर्ड मिलनर या वसाहतसेक्रेटरीने तसे करण्याला अनुमति दिली नाही. तथापि त्याने पुन्हा एक कमिटी नेमिली व त्या कमिटीने दक्षिण होडेशिया हा ब्रिटिश साम्राज्याला जोडण्यांत येऊन त्याला जबाबदारीचे स्वराज्य देण्यांत यावे अशी शिफारस केली. पण या कमिटीने आपले मत देण्यापूर्वी दक्षिण होडेशियाने दक्षिण आफ्रिकन संघाकडे आपल्याला कोणत्या अटीवर सामील करून घेण्यांत येईल याविषयी खुलासा मागितला. त्यावर दक्षिण होडेशियांतील सर्व रयतवारी जमिनीवर दक्षिण आफ्रिकन संघाची मालकी कबूल करण्यास दक्षिण होडेशिया तयार असेल तर त्याला आपल्या संघांत सामील करण्यांत येईल असा स्मट्स साहेबाने खलिता पाठवला पण १९२३ साली, कायदेमंडळाच्या ठरावाला अनुसरून दक्षिण होडेशियाला जबाबदारीचे स्वराज्य देण्यांत आल्यामुळे स्मट्स साहेबाचा खलिता विचारांत घेण्याचे कारणच उरले नाही.

ग्रँड डी. ची.—ग्रँड-डची वेल्लियमच्या आग्नेयीस आहे. हिचें क्षेत्रफळ १९९ चौरस मैल आणि लोकसंख्या (१९२२) २६०७६७ आहे. पैकीं तीस हजारोंवर परकी लोक आहेत. येथें अशुद्ध लोखंड पुष्कळ सांपडतें. साधारणपणें येथील जमीन चांगली आहे. याचा दक्षिण भाग सर्वांत जास्त सुपीक आणि सर्वांत जास्त वस्तीचा आहे. घराच्या बांधकामासाठी लागणारें सर्व प्रकारचें सामान येथें सर्वत्र मिळूं शकतें. येथें शुद्ध लोखंड करण्याचे, चामडी कमाविण्याचे, कापड आणि मोजे तयार करण्याचे, कागद करण्याचे, मद्य तयार करण्याचे, साखर करण्याचे वगैरे कारखाने आहेत. लोक, जर्मन गांवढळ मापेंत फ्रेंच शब्द मिसळून वनलेली, मिश्रभाषा बोलतात परंतु कांहीं ठिकाणीं फ्रेंच भाषाहि वापरण्याचा प्रघात आहे. ६ ते १३ वर्षे वयापर्यंतच्या मुलांना शिक्षण सक्तीचें आहे. सैन्यांत २५० शिपाई आहेत. सध्या राज्यकारभार ग्रँड-डचेस शार्ल्ट हिच्या हातीं आहे. तिला मदत म्हणून १५ सभासदांची एक सभा (कौन्सिल ऑफ स्टेट) असते. शिवाय कॅप्टननीं सहा वर्षीकरितां निवडलेल्या ४८ प्रतिनिधींच एक (डेप्युटी चेंबर) मंडळ असतें. त्या मंडळाच्या संमतोने कोणताहि कायदा करावा लागतो. सरकारी जमत्तर्चाच्या वार्षिक अंदाजपत्रकाचा आंकडा १२१७०००००० फ्रँकपर्यंत असतो. आगगाडीचा रस्ता सरासरी ३५० मैल आहे. लक्झेंबर्ग राजघानांशिवाय एचटरनाक आणि डिकर्क हीं दोन मोठालीं शहरें आहेत. लक्झेंबर्गच्या प्राचीन इतिहासाचे चार काळ पाडतां येतात: (१) इ. स. ९६३-१४४३- होली रोमन एंपायरचा एक भाग म्हणून ही डची होती. (२) १४४३-१५०६- बर्ग-डियन काळ. (३) १५०६-१७१४-स्पॅनिश काळ; आणि

(५) १७१४-१७९५-ऑस्ट्रियन काल. सन १७९५-१८१५ पर्यंत ही डची फ्रेंचांकडे होती. पुढे व्हिएन्नाच्या काँग्रेसने ही प्रॅड डची वनविली. १८१५-१८६६ पर्यंत ही जर्मन-राष्ट्र-संघांत होती. १८६७ च्या लंडन येथील तहाने हा मुख्य 'तटस्थ' असल्याचे जाहीर करण्यांत आले व त्याच्या स्वातंत्र्यरक्षणची मोठ्या युरोपीयन राष्ट्रांनी हमी घेतली. १९१९ साली लक्ष्मणवर्गचा जर्मनीशी असलेला संबंध तोडण्यांत आला.

लखतर—मुंबई, काठेवाड पो. एजन्सोमधील संस्थान. क्षेत्रफळ २४८ चौरस मैल असून लोकसंख्या सुमारे १५०००. खेडी ५१. उत्पन्न पाऊण लाख. याचे ठाण व लखतर असे दोन भाग आहेत. हा प्रदेश खडकाळ आहे. येथील जमिनीत कापूस व कांदी मामुली धान्ये पेरतात. ठाणची मातीची भांडी फार सुरेख म्हणून सर्वत्र प्रसिद्ध आहेत. काठेवाडी संस्थानांत लखतर तिसऱ्या प्रतीचे संस्थान आहे. प्रांगणाच्या संस्थानाने लखतर तालुका हलवडचे राजेसाहेब चंद्रसिंगजी यांच्या मुलाला (अभयसिंगजीला) दिलेला होता. त्याने ठाण व त्याच्या आसपासचा मुख्य जिकला होता (१६०४-१६१५). सांप्रतचे ठाकूर याच वंशातील आहेत.

लखदिव वेटे—(लक्षादिवि = लक्ष वेटे) मद्रास इलाख्यातील मलबारचा द्वीपसमूह. अंड्रोथ नांवाचे जे सर्वांत जवळचे वेटे आहेत ते किनाऱ्यापासून १४० मैलांवर आहे. उत्तरेकडे दुसरी ५ वेटे अमिनिदिवि या नांवाने ओळखिली जाणारी दक्षिण कानडा जिल्ह्यांत आहेत. बाकीच्या वेटांना कनानोर वेटे म्हणत असून ही मलबार जिल्ह्यांत मोडतात. यांत अंड्रोथ, करवती, अगात्ति, कव्येनी, व मिनीकाय या वेटांचा समावेश होतो. या सर्व वेटांचे क्षेत्रफळ सरासरी ११२ चौरस मैलांइतकेंच असून सुहेली व पिष्टी ही उजाड वेटेहि विस्ताराने तेवढीच आहेत. परतंत्र वेटे ८ असून दुसरी मिनीकाय वेटे भूगोलाच्या दृष्टीने मालदीव वेटांत समाविष्ट असूनहि राजकीयदृष्ट्या लखदीव वेटांस ते जोडलेले आहे.

या वेटांत विहिरी पुष्कळ असून त्यांचे पाणी उत्तम असते. वेटांवरील जमीन सुपीक नसून पुष्कळ वेटांत फळभाज्यांचा अभाव असतो. परंतु नारळाच्या झाडांना सदर प्रदेश अतिशय मानवत असल्यामुळे नारळ हे मुख्य पीक गणले जाते. हिंदुस्थानांतल्या नारळापेक्षा वेटांतील नारळ आकाराने बरेच लहान असतात. तरी दोन वर्षांच्या अवधीतच नारळाच्या झाडांना फळे लागून पुष्कळ येतात. इकडे तांदूळ सुळीच होत नाही. लिंबे व फणस बहुधा सर्वत्र पिकतात. सुपीक जमिनीत सुपारी होते. दरसाल पावसाचे मान ५० इंचपर्यंत असते. बहुतेक सर्व वेटांवर गुरे व बकरा आहेत. परंतु मिनीकाय वेटांत थोडी आहेत. उंदरांचा सुकाळ असून नारळाला ते फार उपद्रव देतात. याकरिता सरकारने मुंगूस, साप व घुबडे, उंदरांचा संहार करण्याकरिता बाहेरून मुद्दाम आणिली

होती परंतु कांही उपयोग झाला नाही. लघुतर व समुद्रपक्षी पुष्कळ आहेत. पांढऱ्या व शिंपा सर्व प्रकारच्या सांपडतात. मोठ्या पाण्यांत शार्कसारखे मासे विपुल असून जमिनीवरील पक्षी विलकूल नाहीत व पाण्यांत राहणारे गळपक्षीहि नाहीत. मिनीकाय वेटांत चिलटांचा फार उपद्रव असतो.

एक दंतकथा अशी आहे की ९ व्या शतकांत चेरमान पेरुमाळराजा मकेहून परत येत असता वाटेत लखदिव वेटांजवळ त्याचे गलबत फुटले; येथील लोकांची भाषा व रुढी यांवरून मलबारच्या हिंदु लोकांनी येथे वसाहत केली असावी असा जबरदस्त संशय येतो. १३ व्या शतकांत येथील हिंदूंना आपला धर्म बदलून ते मुसलमान झाले. वसाहत करणाऱ्यांनी कोलचिरी राजाचे वर्चस्व कबूल केले. परंतु कनानोरचे अली राजे उदयाला आल्यावर लखदिव वेटे त्यांच्या अमलाखाली १७९१ पर्यंत राहिली. कनानोर ज्यावेळेस इंग्रजांनी घेतले त्यावेळेस लखदिव वेटे आपोआप इंग्रजांकडे आली. १७९६ साली कनानोरच्या विवीशी इंग्रजांनी असा करार केला की, कांही दरसाल खंडणी दिल्यावर लखदिव वेटांची व्यवस्था विवीकडेच राहावी; अद्यापपर्यंत तीच व्यवस्था चालू आहे.

या वेटावर राहणारे लोक मुसलमान आहेत. उत्तर मलबारच्या मोपिला लोकांच्यासारख्याच येथील लोकांच्या चालीरीती आहेत. फक्त फरक एवढाच की, येथील बायका गोषा पाळीत नाहीत. वेटांवरील लोक मल्याळी भाषा बोलतात, परंतु लिहितांना ते अरबी लिपीचा उपयोग करतात. वेटांवरील लोकसंख्या सुमारे १००००० आहे, येथील लोकांचा मुख्य धंदा नारळाची दोरखंड करण्याचा होय. दोरखंड बहुधा बायका वळतात. येथून नारळ, कासवाच्या पाठी व कवड्या हिंदुस्थानांत पाठवून याच्या मोबदला तांदूळ मागवितात. प्रत्येक वेटावर अमीन नांवाचा एक अधिकारी असतो. त्याची नेमणूक मलबारचे कलेक्टर करीत असून त्यांजवर वेटाच्या राज्यव्यवस्थेसंबंधी सर्व प्रकारची जबाबदारी असते. वेटांचे उत्पन्न १८७५ साली ५६८२० रु होऊन खर्च ४७४६० रु झाला.

लखनादोन—मध्यप्रांत, सिवनी जिल्ह्यांतील एक तालुका. क्षेत्रफळ १५५८ चौरस मैल. लोकसंख्या (१९११) १७०६७६. यांत खेडी ८४७. तहशिलीचे मुख्य ठिकाण लखनादोन हे असून ते सिवनीपासून ३६ मैल दूर आहे. तहशिलीचा सुपीक भाग पूर्वेस मंडल्याकडील सपाट प्रदेश व उत्तरेस, नर्मदा नदीच्या कांठचा लहान तुकडा होय. बाकीचा सारा सातपुड्याच्या दऱ्याखोऱ्यांत जातो.

लखनौ, जि. लह. —संयुक्तप्रांत, लखनौ भागांतील मध्य-जिल्हा. क्षेत्रफळ ९६७ चौ. मैल. त्याच्या बायव्येस हर्दोई व सीतापूर; ईशान्येस वारावकी, आग्नेयीस रायबरेली व नेरुत्येस उनाव जिल्हे आहेत. जिल्ह्यांतील बराच भाग सुंदर जंगल, सुपीक जमीन व उत्तम लागवडी यांनी युक्त असून गोमती व

(५) १७१४-१७९५-ऑस्ट्रियन काल. सन १७९५-१८१५ पर्यंत ही डची फ्रेंचांकडे होती. पुढे व्हिएन्नाच्या काँग्रेसने ही ग्रँड डची वनविली. १८१५-१८६६ पर्यंत ही जर्मन-राष्ट्र-संघान होती. १८६७ च्या लंडन येथील तहाने हा मुख्य 'तटस्थ' असल्याचे जाहीर करण्यांत आले व त्याच्या स्वातंत्र्यरक्षणाची मोठ्या युरोपीयन राष्ट्रांनी हमी घेतली. १९१९ साली लक्झेम्बर्गचा जर्मनीशी असलेला संबंध तोडण्यांत आला.

लखतर—मुंबई, काठेवाड पो. एजन्सीमधील संस्थान. क्षेत्रफळ २४८ चौरस मैल असून लोकसंख्या सुमारे १५०००. खेडी ५१. उत्पन्न पाऊण लाख. याचे ठाण व लखतर असे दोन भाग आहेत. हा प्रदेश खडकाळ आहे. येथील जमिनीत कापूस व काही मामुली धान्ये पेरतात. ठाणची मातीची भांडी फार सुरेख म्हणून सर्वत्र प्रसिद्ध आहेत. काठेवाडी संस्थानांत लखतर तिसऱ्या प्रतीचे संस्थान आहे. प्रांगणाच्या संस्थानाने लखतर तालुका हलवडचे राजेसाहेब चंद्रसिंगजी यांच्या मुलाला (अभयसिंगजीला) दिलेला होता. त्याने ठाण व त्याच्या आसपासचा मुख्य जिल्हा होता (१६०४-१६१५). सांप्रतचे ठाकूर याच वंशातील आहेत.

लखदिव वेटे—(लक्षादिवि = लक्ष वेटे) मद्रास इलाख्यातील मलबारचा द्वीपसमूह. अंड्रोथ नांवाचे जे सर्वात जवळचे वेटे आहे ते किनाऱ्यापासून १४० मैलांवर आहे. उत्तरेकडे दुसरी ५ वेटे अमिनदिवि या नांवाने ओळखिली जाणारी दक्षिण कानडा जिल्ह्यांत आहेत. वाकीच्या वेटांना कनानोर वेटे म्हणत असून ही मलबार जिल्ह्यांत मोडतात. यांत अंड्रोथ, करवती, अगात्ति, कळ्येनी, व मिनीकाय या वेटांचा समावेश होतो. या सर्व वेटांचे क्षेत्रफळ सरासरी ११२ चौरस मैलांइतकंच असून सुहेली व पिट्टी ही उजाड वेटे हि विस्ताराने तेवढीच आहेत. परंतु वेटे ८ असून दुसरी मिनीकाय वेटे भूमोलाच्या दृष्टीने मालदीव वेटांत समाविष्ट असून हि राजकीयदृष्ट्या लखदीव वेटांत ते जोडलेले आहे.

या वेटांत विहिरी पुष्कळ असून त्यांचे पाणी उत्तम असते. वेटांवरील जमीन सुपीक नसून पुष्कळ वेटांत फळभाज्यांचा अभाव असतो. परंतु नारळाच्या झाडांना सदर प्रदेश अतिशय मानवत असल्यामुळे नारळ हे मुख्य पीक गणले जाते. हिंदुस्थानांतल्या नारळापेक्षा वेटांतील नारळ आकाराने बरेच लहान असतात. तरी दोन वर्षांच्या अवधीतच नारळाच्या झाडांना फळे लागून पुष्कळ येतात. इकडे तांदूळ मुळीच होत नाही. लिंबे व फणस बहुधा सर्वत्र पिकतात. सुपीक जमिनीत सुपारी होते. दरसाल पावसाचे मान ५० इंचपर्यंत असते. बहुतेक सर्व वेटांचेर गुरे व बकरा आहेत. परंतु मिनीकाय वेटांत थोडी आहेत. उंदरांचा सुकाळ असून नारळाला ते फार उपद्रव देतात. याकरिता सरकारने मुंगूस, साप व घुबडे, उंदरांचा संहार करण्याकरिता वाहेरून मुद्दाम आणिली

होती परंतु काही उपयोग झाला नाही. लखतरे व समुद्रपक्षां पुष्कळ आहेत. पोंवळी व शिपा सर्व प्रकारच्या सांपडतात. मोठ्या पाण्यांत शार्कसारखे मासे विपुल असून जमिनीवरील पक्षी विलकूल नाहीत व पाण्यांत राहणारे गळपक्षीहि नाहीत. मिनीकाय वेटांत चिलडांचा फार उपद्रव असतो.

एक दंतकथा अशी आहे की ९ व्या शतकांत चेरमान पेरुमाळराजा मक्केहून परत येत असता वाटेत लखदिव वेटांजवळ त्याचे गलबत फुटले; येथील लोकांची भाषा व रुढी यांवरून मलबारच्या हिंदु लोकांनी येथे वसाहत केली असावी असा जबरदस्त संशय येतो. १३ व्या शतकात येथील हिंदूंना आपला धर्म बदलून ते मुसलमान झाले. वसाह करणाऱ्यांनी कोलचिरी राजाचे वर्चेस कबूल केले. प कनानोरचे अली राजे उदयाला आल्यावर लक्षा वेटे त्यांच्या अमलाखाली १७९१ पर्यंत राहिली. क ज्योवेल्स इंग्रजांनी घेतले त्यावेळेस लखदिव वेटे आप इंग्रजांकडे आली. १७९६ साली कनानोरच्या विवीशी असा करार केला की, काही दरसाल खंडणी लखदिव वेटांची व्यवस्था विवीकडेच राहावी; अ तीच व्यवस्था चालू आहे.

या वेटावर राहणारे लोक मुसलमान आहेत. वारच्या मोपिला लोकांच्यासारख्याच येथील चालीरीती आहेत. फक्त फरक एवढाच की, ये गोषा पाळत नाहीत. वेटांवरील लोक वोलतात, परंतु लिहितांना ते अरबी लिपीचा वेटांवरील लोकसंख्या सुमारे १००००. आहे मुख्य धंदा नारळाची दोरखंडे करण्या बहुधा बायका वळतात. येथून नारळ, कवड्या हिंदुस्थानांत पाठवून याच्या वितात. प्रत्येक वेटावर अमीन ना असतो. त्याची नेमणूक मलबारचे त्यांजवर वेटाच्या राज्यव्यवस्थेसंबंध असते. वेटांचे उत्पन्न १८७५ स ४७४६० रु. झाला.

लखनादोन—मध्यप्रांत

तालुका. क्षेत्रफळ १५५८

१७०६७६. यांत खेडी ८

लखनादोन हे असून ते

तहशिलीचा सुपीक भाग

व उत्तरेस, नर्मदा

वाकीचा सारा स

लखनौ, जि

जिल्हा. क्षेत्रफळ

सीतापूर: ईशान्ये

उनाव जिल्हे

सुपीक जमीन

आहे. पंधराव्या शतकांत शहा पीना नांवाचा एक साई लखनौस होऊन गेला. त्याच्या थडग्याच्या दर्शनार्थ पुष्कळ लोक जातात. १५२८ साली बाबरने लखनौ शहर घेऊन या गांवाजवळ लोदी घराण्यांतील शेवटच्या राजाचा भाऊ महंमद याचा पराभव केला. सुरी राजांच्या वेळी लखनौ शहराला महत्त्व येऊ लागले होते. अकबरने लखनौ हे एका सरकारीचे मुख्य ठाणे केले होते. परंतु १८ व १९ व्या शतकांत याची वाढ जलद झाली. अयोध्येचा पहिला नवाब सादतखान याने लखनौ ही आपली राजधानी केली. त्याचा जांवई सफदरजंग याने शहराच्या दक्षिणेस ३ मैलांवर जलालाबाद येथे किल्ला बांधला व गोमती नदीवर दगडी पूल बांधण्यास सुरवात केली व त्याने जुना लक्ष्मणतीला हा किल्ला पुन्हा बांधला. सिसरा नवाब, सुजाउद्दौला हा फैजाबादेस राहत असे. अयोध्येच्या पाहिल्या तीन नवाबांच्या कारकीर्दीत लखनौ शहर आकाराने वाढले; परंतु त्यांत शोभि-वंत अशा इमारती फारच थोड्या झाल्या होत्या. अयोध्येचा चवथा नवाब असफउद्दौला गादीवर असतां ही उणीव भरून निघाली व लखनौची भरभराट झाली असे म्हणण्यास हरकत नाही. नाना प्रकारच्या इमारती, पूल व मशिदी बांधण्यांत आल्या. शहराच्या बाहेरील विवियापूर (शिकार-खाना व आरामस्थान) हेहि त्यानेच बांधलेले आहे. सादत-अल्लीखानाचा मुलगा गाजिउद्दीन हैदर हा आपणांस राजा म्हणवीत असे. त्याने मोतीमहाल, सुवारकमंझोल, शहामं-झलिल वगैरे लखनौ येथील प्रसिद्ध इमारती बांधल्या. गंगेला कालवा करण्यावद्दल त्याची फार खटपट होती पण ती सपशेल फसली. १८२७ साली नासिरुद्दीन हैदरने तारावली कोठी नांवाची वेधशाळा बांधून ती विलकॉक्स नांवाच्या युरोपियन अधिकाऱ्याच्या व्यवस्थेत ठेविली. तो मेल्यावर सर्व अव्यवस्था झाली. अहमदअल्ली शहाने हुसेनाबाद इमाम-बादा नांवाची इमारत बांधली. नंतर अमजातअल्लीशहा राज्यपदावर आरूढ होऊन त्याने गोमती नदीवर एक लोखंडी पूल बांधला. वाजिदअल्ली शहाने ८० लक्ष रुपये खर्च करून कैसरबाग नांवाची सर्वांत मोठी अशी इमारत बांधली. १८५७ साली बंड उत्पन्न झाले तेव्हां तेथील रेसि-डेंट जनरल औटराम नांवाचा होता. त्यावेळेस लखनौला ३२ बी गोरी पलटण व ७ बी काळी पलटण होती. पलटणीतल्या शिपायांनी काढतुसे उपयोगांत आणण्याची नाकारली. नंतर लॉरेन्सने दरबार भरवून लोकांची मने वळविण्याचा प्रयत्न केला. दोन दिवसांनी मिरतेस दंगा झाल्याची बातमी आली, तेव्हां लॉरेन्सने किल्ल्यावर शिवंदीचा वंदोवस्त करून बायका-मुलांना सुरक्षित जागी ठेविले. इतक्यांत बंडखोर लखनौ-वर चालून गेले. लॉरेन्सने त्यांशी सामना दिला परंतु त्याचे काही चालले नाही. पुढे लॉरेन्स विळान्यावर पडला असतां त्याला गोळी लागून तो ५ दिवसानंतर वारला. इकडे किल्ल्यांत बाया-मुले होतीच. त्यांच्या संरक्षणाकरितां औटराम

व हॅवलाक नांवाचे २ सरदार आले. परंतु बंडवाल्यांपुढे इंग्रज सैन्याचे कांहीं चालेना व कानपूर अगर कलकत्त्याहून जास्त कुमक येईपर्यंत किल्ल्यावरील लोकांना वाट पहाणे भाग पडले. किल्ल्यावरील लोकांच्या झालांची परमावधी झालेली होती. इतक्यांत सर कॉलोन क्वायल कलकत्त्याहून आला. त्याने दिलखुपराजवाडा हस्तगत करून सिंद्राबागेकडे राख धरला. तरी सर कॉलोनला एकदम चाल करणे सुरक्षित वाटेना. इतक्यांत हॅवलाक साहेब मरण पावला. लखनौस बंडवाल्यांचा संख्या ३०००० होती. स. १८५८ त सर कॉलोनला धीर येऊन औटरामच्या कुमकेसहित ६००० गुरखा आघाडीस ठेवून त्याने लखनौस मोर्चा लाविला. उभयपक्षा एक आठ-वडा झटापट चालली होती. अखेर बंडवाल्यांनी पळ काढिला व लखनौ इंग्रजांनी सर केला. पुढे स. १८७७ पर्यंत लखनौ येथे मुख्य ठाणे होते परंतु पुढे लखनौ वायव्यप्रांतास जोडिले. या शहरांत, अयोध्याप्रांताचे मुख्य न्यायकोट असून, त्या प्रांतातील इतर खात्यांच्याहि मुख्य अधिकाऱ्यांचे मुख्य ठिकाण लखनौच आहे. गांवांतील रुग्णालये व दवाखाने यांपैकी बलरामपूरच्या महाराजांनी स्थापन केलेल्या रुग्णालयांत साधनसामुग्री सर्वांत चांगली आहे. येथे स. १८६२ त म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली.

लखनौची छावणी संयुक्तप्रांतांत सर्वांत मोठी असून येथे ब्रिटिश व एतद्देशीय फौज ठेवलेली असते. हे शहर व्यापारपेक्षा कारखान्यांकरितां प्रसिद्ध आहे; परंतु ब्रिटिश राज्यांतील बदलेल्या परिस्थितीमुळे येथील उद्योगधंदे बरेच खालावले आहेत. पूर्वी हे शहर मौल्यवान कपडा व जवाहिरी काम तयार करण्याचे केंद्र होते. अद्यापि येथे अगदी जाड्याभरच्या कापडापासून अत्युत्तम मलमलीपर्यंत सर्व तऱ्हेचे कापड विणले जाते. येथील कशिद्याचे जरतारी कामहि प्रसिद्ध आहे. रुपें, पितळ व तांबे यांची भांडीहि येथे होतात; व लाकडी आणि हस्तीदंती कांतकामहि केले जाते. लखनौचे कुंभार निरनिराळ्या प्रकारची भांडी वनावितात, त्यांपैकी कांहीं फारच उत्तम असतात. व येथील मार्ताच्या निरनिराळ्या वस्तू (फऊ वगैरे) सर्व हिंदुस्थानांत प्रख्यात असून कलकत्ता, मुंबई, वगैरे शहरां रवाना होतात. शिवाय अर्वाचीन तऱ्हेचे कारखानेहि आहेत; पैकी चार मोठे कारखाने, कागदाचा व लोखंड गाळण्याचा कारखाना हे मुख्य होत. शिक्षणाच्या बाबतीत लखनौ हे महत्त्वाचे ठिकाण आहे. येथील प्रमुख शिक्षणसंस्था म्हणजे कॅनिंग कॉलेज, तालुकदारांच्या मुलांकरितां कोहिन शाळा, अमेरिकन मिशनचे राइड ख्रिश्चन कॉलेज ह्या होत.

लखमसी (१२७५-१२०३)—चितोडचा महाराणा. याची चुलती प्रसिद्ध पद्मिनी. अल्लाउद्दीनाने १३०३ त चितोडवर स्वारी केली त्या वेळी हा व याचे ११ मुलगे लहून मेले (उदेपूर पहा)

आहे. पंधराव्या शतकांत शहा मीना नांवाचा एक साई लखनौत होऊन गेला. त्याच्या थडग्याच्या दर्शनार्थ पुष्कळ लोक जातात. १५२८ साली बाबरने लखनौ शहर घेऊन या गांवाजवळ लोदी घराण्यांतील शेवटच्या राजाचा माऊ महंमद याचा पराभव केला. सुरी राजांच्या वेळी लखनौ शहराला महत्त्व येऊ लागले होते. अकबराने लखनौ हे एका सरकारीचे मुख्य ठाणे केले होते. परंतु १८ व १९ व्या शतकांत याची वाढ जलद झाली. अयोध्येचा पहिला नवाब सादतखान याने लखनौ ही आपली राजधानी केली. त्याचा जांवई सफदरजंग याने शहराच्या दक्षिणेस ३ मैलांवर जला-लाबाद येथे किल्ला बांधला व गोमती नदीवर दगडी पूल बांधण्यास सुरवात केली व त्याने जुना लक्ष्मणतीला हा किल्ला पुन्हा बांधला. तिसरा नवाब, सुजाउद्दौला हा फैजाबादेस राहत असे. अयोध्येच्या पहिल्या तीन नवाबांच्या कारकीर्दीत लखनौ शहर आकाराने वाढले; परंतु त्यांत शोभि-वंत अशा इमारती फारच थोड्या झाल्या होत्या. अयो-ध्येचा चवथा नवाब असफउद्दौला गादीवर असतां ही उणीव भरून निघाली व लखनौची भरभराट झाली असे म्हण-ण्यास हरकत नाही. नाना प्रकारच्या इमारती, पूल व मशिदी बांधण्यांत आल्या. शहराच्या वाहेरील विविधापूर (शिकार-खाना व आरामस्थान) हेहि त्यानेच बांधले आहे. सादत-अल्लीखानाचा मुलगा गाजिउद्दीन हैदर हा आपणांस राजा म्हणवीत असे. त्याने मोतीमहाल, मुबारकमंझील, शहामं-झील वगैरे लखनौ येथील प्रसिद्ध इमारती बांधल्या. गंगेला कालवा करण्यावद्दल त्याची फार खटपट होती पण ती सपशेल फसली. १८२७ साली नासिहूद्दीन हैदरने तारा-वली कोठी नांवाची वेधशाळा बांधून ती विलकॉक्स नांवाच्या युरोपियन अभिकाऱ्याच्या व्यवस्थेत ठेविली. तो मेल्यावर सर्व अव्यवस्था झाली. अहंमदअल्ली शहाने हुसेनाबाद इमाम-बाडा नांवाची इमारत बांधली. नंतर अमजातअल्लीशहा राज्यपदावर आरुढ होऊन त्याने गोमती नदीवर एक लोखंडी पूल बांधला. वाजिदअल्ली शाहाने ८० लक्ष रुपये खर्च करून कैसरबाग नांवाची सर्वांत मोठी अशी इमारत बांधली. १८५७ साली बंड उत्पन्न झाले तेव्हां तेथील रेसि-डेंट जनरल औटराम नांवाचा होता. त्यावेळेस लखनौला ३२ वी गोरी पलटण व ७ वी काळी पलटण होती. पलटणीतल्या शिपायांनी काडतुसे उपयोगांत आणण्याची नाकारली. नंतर लारेन्सने दरवार भरवून लोकांची मने वळविण्याचा प्रयत्न केला. दोन दिवसांनी मिरतेस दंगा झाल्याची बातमी आली, तेव्हां लारेन्सने किल्ल्यावर शिवंदीचा बंदोबस्त करून वायका-मुलांना सुरक्षित जागी ठेविले. इतक्यात बंडखोर लखनौ-वर चालून गेले. लारेन्सने त्यांशी सामना दिला परंतु त्यांचे काही चालले नाही. पुढे लारेन्स बिछान्यावर पडला असता त्याला गोळी लागून तो ५ दिवसानंतर वारला. इकडे किल्ल्यांत बाया-मुले होतीच. त्यांच्या संरक्षणाकरितां औटराम

व हॅवलाक नांवाचे २ सरदार आले. परंतु बंडवाल्यांपुढे इंग्रज सैन्याचे काही चालेना व कानपूर अगर कलकत्त्याहून जास्त कुमक येईपर्यंत किल्ल्यावरील लोकांना वाट पहाणे भाग पडले. किल्ल्यावरील लोकांच्या झालांची परमावधी झालेली होती इतक्यांत सर कॉलीन क्यांवेले कलकत्त्याहून आला. त्याने दिलखुपर राजवाडा हस्तगत करून सिंकद्वावागेकडे राख धरला. तरी सर कॉलीनला एकदम चाल करणे सुरक्षित वाटेना. इतक्यांत हॅवलाक साहेब मरण पावला. लखनौस बंडवाल्यांचा संख्या ३०००० होती. स. १८५८ त सर कॉलीनला धीर येऊन औटरामच्या कुमकेसहित ६००० गुरखा आघाडीस ठेवून त्याने लखनौस मोर्चा लाविला. उभयपक्षी एक आठ-वडा झटापट चालली होती. अखेर बंडवाल्यांनी पळ काढिला व लखनौ इंग्रजांनी सर केला. पुढे स. १८७७ पर्यंत लखनौ येथे मुख्य ठाणे होते परंतु पुढे लखनौ वायव्यप्रांतास जोडिले. या शहरांत, अयोध्याप्रांताचे मुख्य न्यायकोट असून, त्या प्रांतांतील इतर खात्यांच्याहि मुख्य अधिकाऱ्यांचे मुख्य ठिकाण लखनौच आहे. गांवांतील रुग्णालये व दवाखाने यांपैकी बलरामपूरच्या महाराजांनी स्थापन केलेल्या रुग्णालयांत साधनसामुग्री सर्वांत चांगली आहे. येथे स. १८६२ त म्युनिसिपॅलिटी स्थापन झाली.

लखनौची छावणी संयुक्तप्रांतांत सर्वांत मोठी असून येथे ब्रिटिश व एतद्देशीय फौज ठेवलेली असते. हे शहर व्यापा-रापेक्षा कारखान्यांकरितां प्रसिद्ध आहे; परंतु ब्रिटिश राज्यां-तील वदलेल्या परिस्थितीमुळे येथील उद्योगधंदे बरेच खालावले आहेत. पूर्वी हे शहर मौल्यवान कपडा व जवाहिरी काम तयार करण्याचे केंद्र होते. अद्यापि येथे अगदी जाड्याभरड्या कापडापासून अत्युत्तम मलमलीपर्यंत सर्व तऱ्हेचे कापड विणले जाते. येथील कशिद्याचे जरतारी कामहि प्रसिद्ध आहे. रूफे, पितळ व तांबे यांची भांडीहि येथे होतात; व लांकडी आणि हस्तीदंती कांतकामहि केले जाते. लखनौचे कुंभार निरनिराळ्या प्रकारची भांडी वनवि-तात, त्यांपैकी काही फारच उत्तम असतात. व येथील मातीच्या निरनिराळ्या वस्तू (फळे वगैरे) सर्व हिंदुस्थानांत प्रख्यात असून कलकत्ता, मुंबई, वगैरे शहरां रवाना होतात. शिषाय अर्वाचीन तऱ्हेचे कारखानेहि आहेत; पैकी चार मोठे कारखाने, कागदाचा व लोखंड गाळण्याचा कारखाना हे मुख्य होत. शिक्षणाच्या बाबतीत लखनौ हे महत्त्वाचे ठिकाण आहे. येथील प्रमुख शिक्षणसंस्था म्हणजे कॅनिंग कॉलेज, तालुकदारांच्या मुलांकरितां कोहिन शाळा, अमेरिकन मिशनचे राइड ख्रिश्चन कॉलेज ह्या होत.

लखमसी (१२७५-१२०३)—चितोडचा महाराणा. याची चुलती प्रसिद्ध पद्मिनी. अल्लाउद्दीनाने १३०३ त चितो-डवर स्वारी केली त्या वेळी हा व. याचे ११ मुलगे लढून मेले (उदेपूर पहा)

आहे. पंधराव्या शतकांत शहा पीना नांवाचा एक साई लखनौस होऊन गेला. त्याच्या थड्याच्या दर्शनार्थ पुष्कळ लोक जातात. १५२८ साली बाबरने लखनौ शहर घेऊन या गांवाजवळ लोदी घराण्यांतोळ शेवटच्या राजाचा माल महेमद याचा पराभव केला. सुरी राजांच्या वेळी लखनौ शहराला महत्त्व येऊ लागले होते. अकबराने लखनौ हे एका सरकारीचे मुख्य ठाणे केले होते. परंतु १८ व १९ व्या शतकांत याची वाढ जलद झाली. अयोध्येचा पहिला नवाब सादतखान याने लखनौ ही आपली राजधानी केली. त्याचा जांबई सफदरजंग याने शहराच्या दक्षिणेस ३ मैलांवर जला-लाबाद येथे किल्ला बांधला व गोमती नदीवर दगडी पूल बांधण्यास सुरवात केली व त्याने जुना लक्ष्मणतीला हा किल्ला पुन्हा बांधला. तिसरा नवाब, सुजाउद्दौला हा फैजाबादेस राहत असे. अयोध्येच्या पहिल्या तीन नवाबांच्या कारकीर्दीत लखनौ शहर आकाराने वाढले; परंतु त्यांत शोषित अशा इमारती फारच थोड्या झाल्या होत्या. अयोध्येचा चवथा नवाब असफउद्दौला गादीवर असतां ही उणाव भरून निघाली व लखनौची भरभराट झाली असे म्हणण्यास हरकत नाही. नाना प्रकारच्या इमारती, पूल व माशिदी बांधण्यांत आल्या. शहराच्या बाहेरील विवियापूर (शिकार-खाना व आरामस्थान) हेहि त्यानेच बांधले आहे. सादत-अल्लीखानाचा मुलगा गाजिउद्दीन हैदर हा आपणांस राजा म्हणवीत असे. त्याने मोतीमहल, मुबारकमंसाल, शहा-मंझिल वगैरे लखनौ येथील प्रसिद्ध इमारती बांधल्या. गंगेला कालवा करण्याबद्दल त्याची फार खटपट होती पण ती संपशेल फसली. १८२७ साली नासिरुद्दीन हैदरने तारा-वली कोठी नांवाची वेधशाळा बांधून ती विलकॉक्स नांवाच्या युरोपियन अधिकाऱ्याच्या व्यवस्थेत ठेविली. तो मेल्यावर सर्व अन्यवस्था झाली. अहेमदअल्ली शहाने हुसेनाबाद इमाम-बाडा नांवाची इमारत बांधली. नंतर अमजातअल्लीशहा राज्यपदावर आरुढ होऊन त्याने गोमती नदीवर एक लोखंडी पूल बांधला. वाजिदअल्ली शाहाने ८० लक्ष रुपये खर्च करून कैसरबाग नांवाची सर्वांत मोठी अशी इमारत बांधली. १८५७ साली बंड उत्पन्न झाले तेव्हां तेथील रेसि-डेंट जनरल औटराम नांवाचा होता. त्यावेळेस लखनौला ३२ वी गोरी पलटण व ७ वी काळी पलटण होती. पलटणीतल्या शिपायांनी काडतुसे उपयोगांत आणण्याची नाकारली. नंतर लॉरेन्सने दरबार भरवून लोकांची मने वळविण्याचा प्रयत्न केला. दोन दिवसांनी मिरतेस दंग झाल्याची बातमी आली, तेव्हां लॉरेन्सने किल्ल्यावर शिवंदीचा बंदोबस्त करून बायका-मुलांना सुरक्षित जागी ठेविले. इतक्यांत बंडखोर लखनौ-वर चालून गेले. लॉरेन्सने त्यांची सामना दिला परंतु त्याचे कांही चालले नाही. पुढे लॉरेन्स विझान्यावर पडला असता त्याला गोळी लागून तो ५ दिवसानंतर वारला. इकडे विद्रोहांत बाया-मुले होतीच. त्यांच्या संरक्षणाकरिता औटराम

व हॅवलाक नांवाचे २ सरदार आले. परंतु बंडवाल्यांपुढे इंग्रज सैन्याचे कांही चालेना व कानपूर अगर कलकत्त्याहून जास्त कुमक येईपर्यंत किल्ल्यावरील लोकांना वाट पहाणे भाग पडले. किल्ल्यावरील लोकांच्या हालांची परमावधी झालेली होती इतक्यांत सर कॉलोन क्वावेल कलकत्त्याहून आला. त्याने दिलखुपरानबाडा हस्तगत करून सिकंद्राबागेकडे राख धरला. तरी सर कॉलोनला एकदम चाल करणे सुरक्षित वाटेना. इतक्यांत हॅवलाक साहेब मरण पावला. लखनौस बंडवाल्यांची संख्या ३०००० होती. स. १८५८ त सरकॉलोनला घोर येऊन औटरामच्या कुमकेसहित ६००० गुरखा आघाडीत ठेवून त्याने लखनौस मोर्चा लाविला. उभयपक्षा एक आठ-वडा झटापट चालली होती. अखेर बंडवाल्यांनी पळ काढिला व लखनौ इंग्रजांनी सर केला. पुढे स. १८७७ पर्यंत लखनौ येथे मुख्य ठाणे होते परंतु पुढे लखनौ वायव्यप्रांतास जोडिले. 'य' शहरांत, अयोध्याप्रांताचे मुख्य न्यायकोट असून, त्या प्रांतातील इतर खात्यांच्याहि मुख्य अधिकाऱ्याचे मुख्य ठिकाण लखनौच आहे. गांवांतील रुग्णालये व दवाखाने यांपैकी बलरामपूरच्या महाराजांनी स्थापन केलेल्या रुग्णा-लयांत साधनसामुग्री सर्वांत चांगली आहे. येथे स. १८६२ त म्युनिसिपलिटि स्थापन झाली.

लखनौची छावणी संयुक्तप्रांतांत सर्वांत मोठी असून येथे ब्रिटिश व एतद्देशीय फौज ठेवलेली असते. हे शहर व्यापारपेक्षा कारखान्यांकरिता प्रसिद्ध आहे; परंतु ब्रिटिश राज्यां-तील बदलेच्या परिस्थितीमुळे येथील उद्योगधंदे वरेच खालावले आहेत. पूर्वी हे शहर मौल्यवान कपडा व जवाहिरी काम तयार करण्याचे केंद्र होते. अद्यापहि येथे अगदी जाड्याभरड्या कापडापासून अत्युत्तम मलमलीपर्यंत सर्व तऱ्हेचे कापड विणले जाते. येथील कशिद्याचे नरतारी कामहि प्रसिद्ध आहे. रुपें, पितळ व तांबे यांची भांडीहि येथे होतात; व लांकडी आणि हस्तीदंती कांतकामहि केले जाते. लखनौचे कुंभार निरनिराळ्या प्रकारचा भांडी वनवि-तात, त्यांपैकी कांही फारच उत्तम असतात. व येथील मातीच्या निरनिराळ्या वस्तू (फर्न वगैरे) सर्व हिंदुस्थानांत प्रख्यात असून कलकत्ता, मुंबई, वगैरे शहरी रवाना होतात. शिवाय अर्वाचीन तऱ्हेचे कारखानेहि आहेत; पैकी चार मोठे कारखाने, कागदाचा व लोखंड गाळण्याचा कारखाना हे मुख्य होत. शिक्षणाच्या बाबतीत लखनौ हे महत्त्वाचे ठिकाण आहे. येथील प्रमुख शिक्षणसंस्था म्हणजे कॅनिंग कॉलेज, तालुकदारांच्या मुलांकरिता कोल्व्हिन शाळा, अमेरिकन मिशनचे राइड ख्रिश्चन कॉलेज ह्या होत.

लखमसी (१२७५-१२०३)—चितोडचा महाराणा. याची चुलती प्रसिद्ध पद्मिनी. अज्जाउद्दीनाने १३०३ त चितोडवर स्वारी केली त्या वेळी हा व याचे ११ मुलगे लहून मेले (उदेपूर पहा)

लखिमपूर, जि. ल्हो. — आसाम, हा जिल्हा ब्रह्मपुत्रा नदीच्या अगदी पूर्वेस आहे. याचे क्षेत्रफळ ४५२९ चौरस मैल असून पश्चिमेस दरंग व सिवसागर; उत्तरेस मिशमी, मिरी वगैरे टेंकड्या; पूर्वेस खमटी टेंकडी व दक्षिणेस नाग लोकांनी वसाहत केलेला भाग. ब्रह्मपुत्रानदीच्या दक्षिणेस सपाट प्रदेश असून त्या ठिकाणी चहाचे मळे आहेत. उत्तर भागांत चहाचे लहान लहान मळे असून जंगली झाडे व हत्तीचे खाण्याचे गवत मुबलक आहे. जंगली दलदली प्रदेश व ब्रह्मपुत्रा नदी यांच्या योगाने सदरहू प्रदेश मोठा रमणीय वाटतो. जिल्ह्यामधून ब्रह्मपुत्रा उपनद्यांसह वहात जाते. जिल्ह्यामधील सपाट प्रदेश सुर्पाक असून लागवडीखाली आहे. येथील हवा थंड व आनंददायक आहे. फक्त जून, जुलै व आगस्ट या तीन महिन्यांत मात्र उष्णता अतिशय भासते. उलट मार्च महिन्यांत थंडी फार कडक असते. जिल्ह्याच्या तिन्ही बाजूंनी टेंकड्या असल्यामुळे व जंगल मुबलक असल्यामुळे पाऊस फार पडतो.

इतिहास:—लखिमपूरचा इतिहास दंतकथामय आहे. ११ व्या शतकांत तिबेटकडून छुटिया लोकांनी हिंदू, व पाल लोकांनी हांकलून देऊन ब्रह्मपुत्रा नदीच्या उत्तरकांडी ते वसाहत करून राहिले. अहोम नांवाच्या ज्ञान जातीने या छुटिया लोकांचा पराभार करून तेथील सत्ता आपल्याकडे घेतली. नंतर ब्रह्मी लोक आसाममध्ये शिरून त्यांनी अहोम राजापासून लखिमपूर काबीज केले. ब्रह्मी लोकांनी भयंकर क्रूर्ये करून तेथील लोकांना फार त्रास दिला. पुढे सदर प्रदेशाची व्यवस्था इंग्रजांकडे आली.

१९२१ साली येथील लोकसंख्या ५८८२९५ होती. लखिमपूर जिल्ह्याचे २ पोटाविभाग केले आहेत; डिब्रुगढ व उत्तर लखिमपूर जिल्ह्यांत. डिब्रुगढ हे मोठे शहर आहे. व १९२३ खेडी आहेत. लोकांच्या मुख्य जाती अहोम, छुटिया, काचार, मिरी, परकीय, मुंडा, संताळ वगैरे होत. तांदूळ व त्याच्या खालोखाल चहा जास्त पिकतो. दुसरी पिके कडधान्ये, राई व ऊंस होत. १९०४ साली चहाचे मळे १४३ व ७०५९१ एकरांत लागवड असून ३ कोटी पाँड चहा झाला. पाऊस पुरेसा पडत असल्याकारणाने पाटबंधाऱ्यांचे कारण नाही. डिब्रु नदीवरील राखीव जंगल सर्वांत मोठे आहे. जंगलांत रवराचे उपद्रव वरेच असते. माकम व जैपूर गांवी २ मोठ्या कोळशाच्या खाणी असून डिगबोई येथे पेट्रोलियम सापडते. अहोम राजांच्या वेळी सोने घुळून काढण्याचे धंदे बहुधा सत्रे नद्यांतून चालत असत. चहा, तेल, लांकूड कापणे, मातकाम व रेल्वेचे कारखाने खेरीजकरून दुसरे उद्योगधंदे जिल्ह्यांत नाहीत. आसामी लोक जाडी दर्जे विणतात; ही बाजारांत विक्रीत नसून त्यांचा घरगुती उपयोग करतात. मुसलमान पितळेची भांडी करतात. बाहेरील व्यापार कलकत्त्याशी चालतो. बाहेर बाणारे निम्रस चहा, राकेल,

दगडी कोळसा, मेण, मेणवत्या, चामडी, वेत आणि रवर ही असून आंत येणाऱ्या जिनसांत तांदूळ, हरभरा व कडधान्ये, साखर, तूप, तंबाखू, मीठ, कापड, मोहरीचे व इतर तेल, लोखंडी पत्रे, यंत्रे वगैरे होत. डिब्रुगढ, सदिया, डुमडुमा, मार्गेरिता, जैपूर, खतांग व उत्तर लखिमपूर ही व्यापारी ठिकाणे होत. शिक्षणवावटीत लखिमपूर फारसे पुढे गेलेले नाही.

(२) संयुक्तप्रांत, खेरी जिल्ह्यांतील एक तालुका यांत थूर, श्रीनगर, कुका मैलानी, पैला व खेरी परगण्यांचा समावेश होतो. क्षेत्रफळ १०५५ चौरस मैल. लोकसंख्या सुमारे ३॥ लाख. तालुक्यांत मोठी गावे २ (लखिमपूर व खेरी) असून ५०० खेडी वर आहे.

गां व.—संयुक्तप्रांत, खेरी जिल्ह्यांतील, लखिमपूर तालुक्याचे मुख्य ठिकाण. हे लखनौ-बरेली रेल्वेवर एक स्टेशन आहे. लोकसंख्या सुमारे १००००. येथे साखर व धान्ये येऊन ती बाहेरदेशा पाठविली जातात. येथे १८६८ साली म्युनिसिपालिटीची स्थापन झाली. या ठिकाणी बऱ्याच मुला-मुलींच्या शाळा आहेत.

लखेरा—किवा लहेरी. लाखेचा धंदा करणाऱ्या लोकांची जात. यांची संख्या सुमारे २५ हजार; पैकी राजपुताना व मध्यहिंदुस्थान इकडेच बहुतेक हे लोक आहेत. हे लोक स्वतःला रजपूत व कायस्थ म्हणून घेतात. यांची कुलनामे पशु, पक्षी, टांडे व इतर पदार्थांवरून पडली आहेत. यांच्यांत झाडावर लाख पेरण्याचा एक विधि आहे. तो बहुधा आश्विनांत करतात. लखेरा हा लाखेचे कीटक एका द्रोणांत घेऊन रात्री नागव्याने ते झाडावर पेरतो, नंतर त्या झाडाभोवती कुंपण घालून त्याला कोणास शिवू देत नाही. एखाद्या विधवेस जर लाख पेरायची असली तर ती आपल्या मुलास कडेवर घेऊन द्रोण त्याच्या डोक्यावर ठेवून तेथे नेते व एका काडीने ते कीटक झाडास लावते. लखेर लोक पायावर अलच्छक रंग देण्याकरिता माहुरकी गुलेली म्हणून लाखत मिजविलेला कापूस विकतात. हा पायास लावला म्हणजे लाल रंग होतो. हे लोक वायका व पुस्पांस घालण्याचे कटिदोरे, राखी व अनेक विकतात.

लंगोऱ्या—एक महाराष्ट्रीय खेळ. हा खेळण्यास फार सोपा असून त्यावद्दल कांही खर्च करावा लागत नाही. या खेळामुळे अचुक नेम मारण्याचा चांगला सराव होतो. पुण्याच्या टेकून जिमखान्याने ज्या कांही महाराष्ट्रीय खेळांस व्यवस्थित सामन्याचे स्वरूप देण्याचा स्तुत्य उद्योग केला आहे त्यांपैकी हा एक खेळ आहे. या खेळाची माहिती व तो उत्तम तऱ्हेने खेळण्याचे नियम डे. जिमखान्याने प्रसिद्ध केलेल्या टिपणांच्या आधाराने देत आहो. एक मध्य विंदु घळून दोन वर्तुळे काढावी. लहान वर्तुळाचा व्यास ६ फूट असावा व मोठ्या वर्तुळाचा व्यास १०० फूट असावा. एक (अ) आरेपेने वर्तुळाचे दोन भाग सारखे करावे.

या रेपेला समांतर व तिजपासून २५ फूट अंतरावर अशी एक (प फ) ज्या काढावी. गड्यांच्या दोन वाजू कराव्या. प्रत्येक वाजूस ५ गडी असावेत. ज्या वाजूचे गडी लघोऱ्या पाडण्याचा व त्या पुन्हां रचण्याचा प्रयत्न करतात त्या पक्षास “खेळणारा पक्ष” व विरुद्ध वाजूस “मारणारा पक्ष” असे म्हणावे. वर्तुळाच्या मध्यबिंदूवर लघोऱ्या रचून ठेवाव्या. लघोऱ्या ६ व कळस एक मिळून सात लघोऱ्या असाव्यात. सर्वांत खालची लघोरी ६ इंच व्यासाची असावी व कळसासह सर्व लघोऱ्यांची उंची १ फूट असावी. लघोरी कळसाकडे निमुळती होत जावी. प्रत्येक लघोरी ११॥ इंच जाड असावी व कळस ३ इंच उंच असावा. कळसाच्या तळाचा व्यास ३ इंच असावा. या खेळास घेतलेला चेंडू टेनिसच्या चेंडू-एवढा कापडाचा असावा. खेळणाऱ्या पक्षातील गड्यांनी प्रथम प फ या रेपेवर अगर तिच्या मार्गे उभे राहून चेंडू फेंकून लघोरी पाडण्याचा प्रयत्न करावा. व मारणाऱ्या पक्षातील गड्यांनी ‘अ आ’ रेपेच्या परीकडे व धाकट्या वर्तुळाच्या बाहेर आपल्या वाजूस उभे राहून चेंडू झेलावा. चेंडूचा पहिला टप किंवा टप पडण्यापूर्वीचा चेंडू झेलला पाहिजे. दुसरा अगर त्याच्या मागूनचा टप झेलला तर चेंडू झेलला असे धरले जाणार नाही. खेळणाऱ्या पक्षातील जिवंत असलेल्या प्रत्येक गड्यास लघोरी पाडण्याकरिता तीन वेळां चेंडू फेंकण्याचा हक्क आहे परंतु त्याने फेंकलेला चेंडू विरुद्ध वाजूच्या गड्याने झेलला तर त्याचा चेंडू फेंकण्याचा हक्क गेला असे समजावे. याप्रमाणे खेळणाऱ्या पक्षाच्या सर्व गड्यांचा चेंडू फेंकण्याचा हक्क गेला म्हणजे डाव पुरा झाला असे समजावे. खेळणाऱ्या गड्याने चेंडू फेंकून लघोरी पाडली म्हणजे लागलीच विरुद्ध वाजूच्या गड्यापैकी एकाचे धाकट्या वर्तुळात येऊन सर्व लघोऱ्या विसकटून टाकाव्या; परंतु कोणतीही लघोरी धाकट्या वर्तुळाच्या बाहेर त्याने टाकता कामा नये.

मारणाऱ्या पक्षाचा जो गडी धाकट्या वर्तुळात येईल त्यास ‘गोलंदाज’ म्हणावे. ‘मारणाऱ्या’ पक्षापैकी एकट्या गोलंदाजानेच धाकट्या वर्तुळात यावे. दुसरे गडी आल्यास ते मेले असे समजावे. मारणाऱ्या पक्षाच्या इतर गड्यांनी चेंडू गोलंदाजाकडे फेंकावा किंवा तो गोलंदाजाजवळ आणून द्यावा. मात्र चेंडू आणून देताना त्यांनी धाकट्या वर्तुळाच्या आत पाय टाकू नये; टाकल्यास ते मेले असे समजले जाईल. गोलंदाजास चेंडू मिळाल्याबरोबर त्याने धाकट्या वर्तुळात चेंडू फेंकून विरुद्ध वाजूच्या गड्यास मारावा. गड्यास चेंडू लागला तर तो मेला असे समजावे. चेंडू अधांतरा असतानाच लागला पाहिजे; टप खाऊन लागलेला उपयोगी नाही. चेंडूने जमिनीस स्पर्श केल्यावर तो पुन्हां गोलंदाजाच्या हातांत जाईपर्यंत (त्याचा-चेंडूचा) मारण्याच्या कामी कांही उपयोग नाही. गोलंदाजाने धाकट्या वर्तुळाच्या बाहेर चेंडू आणण्यास वाटेल तर जावे; परंतु चेंडू फेंकून

मारताना तो धाकट्या वर्तुळाच्या आत असला पाहिजे. गोलंदाजाने मारलेला चेंडू त्याच्या वाजूच्या गड्यांनी पुन्हा त्याजकडे आणून द्यावा; व खेळणाऱ्या पक्षाच्या गड्यांनी संधि सांपडल्यास मध्येच चेंडू अडवून तो गोलंदाजास लवकर मिळू नये म्हणून पायाने दूर लाधाडून द्यावा; मात्र चेंडू अडवणे तो मोकळा असताना आडवावा. विरुद्ध पक्षाच्या गड्यास घक्का देऊं नये, दिल्यास तो गडी मेला असे समजावे. खेळणाऱ्या पक्षाच्या गड्यांनी लघोरी पाडल्यावर चेंडूस हातांत स्पर्श करूं नये; केल्यास ते गडी मेले असे समजावे. लघोरी पाडल्यावर खेळणाऱ्या पक्षाच्या गड्यांनी मोठ्या वर्तुळात मर्यादेच्या आत राहिले पाहिजे. मर्यादेच्या बाहेर कोणी गेल्यास तो गडी मेला असे समजले जाईल. खेळणाऱ्या पक्षाच्या गड्यांनी गोलंदाजाजवळ चेंडू नाही अशी संधि पाहून लघोऱ्या रचण्याचा प्रयत्न करावा. लघोऱ्या रचणे त्या अनुक्रमाने रचल्या पाहिजेत. कळसासह सर्व लघोऱ्या रचून झाल्या म्हणजे खेळ संपला.

लघोऱ्याच्या सामान्याचे सामान्य नियम.—प्रत्येक डावास ८ मिनिटे वेळ द्यावा. प्रत्येक वाजूचे दोन डाव व्हावेत. खेळणाऱ्या पक्षास पुढे दिल्याप्रमाणे गुण मिळावेः—
(अ) लघोरी पाडण्याबद्दल प्रत्येक वेळी २५. (आ) लघोरी रचण्याबद्दल प्रत्येक लघोरीस ५. मारणाऱ्या पक्षास पुढे दिल्याप्रमाणे गुण मिळावेः—(अ) गडी मारण्याबद्दल प्रत्येक गड्यास ५. (आ) ८ मिनिटांच्या आत विरुद्ध वाजूचे सर्व गडी मारून डाव पुरा केल्यास राहिलेल्या प्रत्येक मिनिटास ५ नियमोलंघन केल्यास प्रत्येक नियमोलंघनावद्दल ५ गुण कमी करावे. सामान्याकरिता एक पंच व एक हिशेबनीस असावा. पंचाने डाव चालू असताना गडी मेल्याबद्दल किंवा नियमोलंघन झाल्याबद्दलचा व इतर तक्रारीचा निकाल द्यावा व नियमाप्रमाणे सामना पुरा करून द्यावा. [डेक्कन जिमखाना न्यूज, आक्टोबर १९२५.]

लघुलेखनपद्धति—लघुलेखनपद्धति अथवा लघुलिपि हा शब्द थोड्या वेळांत पुष्कळ मजकूर स्वच्छ रीतीने लिहून घेण्याच्या लिपीबद्दल वापरला जातो. लघुलेखन या शब्दाचा दोन तऱ्हांनी अर्थ करता येईल: थोड्या वेळांत पुष्कळ मजकूर लिहून घेणे व थोड्या जागेत पुष्कळ मजकूर लिहून घेणे (भित्ताक्षरलिपि). प्रस्तुत काळी पहिल्या अर्थानेच हा शब्द वापरला जातो. तथापि बरील कोणतेही नांव पूर्णांशी बरोबर नाही. लघुलेखनपद्धति आपल्या देशांत अगदी अलीकडे निघाली आहे व तीही इंग्रजी माघेत वापरल्या जाणाऱ्या पिटरमन्च्या पद्धतीवर रा. मानकर यांनी बसविलेली आहे; तेव्हां मराठीतील या पद्धतीचा इतिहास पहाण्यापूर्वी आपणांस पाश्चात्य देशांतल पद्धतीचा इतिहास पाहिला पाहिजे.

ग्री क आ णि रो म न लो कां ची ल घु लि पि.—फार प्राचीन काळी म्हणजे ख्रि. पू. चवथ्या शतकांत ग्रीस देशांत बोलण्याच्या वेगाने लिहून घेतां येईल

अशी एखादी लिपि होती किंवा नाही, या वादग्रस्त प्रश्नाचा निकाल अद्यापि लागला नाही. तथापि जुन्या उपलब्ध असणाऱ्या कागदपत्रांवरून पाहतां क्रिस्तपूर्व ४ व्या शतकांत, तसेंच इ. स. च्या आरंभी व सुमारे १५ व्या शतकांत गुणांनी थोड्या जागेत लिहितां येईल अशी लिपि होती असे आपणांस म्हणतां येईल. परंतु या लिपीस लघुलिपि म्हणण्यापेक्षा मिताक्षरी लिपि म्हणणेच बरे होईल.

इं प्र जी भा पा यो ल ना न्या दे शां ती ल ल घु ले ख न प द्द ति.—आधुनिक लघुलेखनपद्धति अस्तित्वात येण्यास युरोपखंडांत धार्मिक उत्क्रांति बऱ्याच अंशां कारणीभूत झाली आहे. त्यावेळी उत्क्रांतीचीं सुधारक तत्वे लोकांस समजण्याकरितां धर्मोपदेशक लोक व्याख्याने देत फिरत असत. उत्क्रांतीच्या काळांतलं व्याख्यान स्फूर्तिदायक असावयाचीच. अशी व्याख्यानं जशींच्या तशींच लिहून घेतां आली तर उत्तम होईल असे वाटून कांहीं लोक अशी एखादी लघुलिपि सोपून काढण्याच्या प्रयत्नास लागले. इंग्लंडने या सारतीत पुढाकार घेतला व डॉ. टिमोथी ब्राईट व पीटर वेल्स या दोघांस त्या कामी बरेच यशहि पण आले. नांव घेतां येईल अशी पद्धति म्हणजे जॉन विलिस याने काढलेली पद्धति होय. ही पद्धति वर्णानुक्रमावर वसविली होती. परंतु प्रत्यय, म्हस्वदीर्घ उच्चार वगैरे दाखविणाऱ्या खुणा, वर्णानुक्रमाच्या खुणांना लावणे हे जवळ जवळ, साध्या लिपीस्तरेच त्रासदायक होऊं लागले. विल्स आणि पिटमन् (१८३७) यांच्या लिपीच्या दरम्यान जितक्या लिप्या निघाल्या त्यांपैकी बहुतेक विन्स-प्रमाणे वर्णानुक्रमावर वसविण्या होत्या. ऐंसेक पिटमन्च्या पूर्वी रिच, मॅसन्, वायरोम आणि टेलर यानीं लघुलिपि काढण्याचे फारच उत्तम प्रयत्न केले आहेत.

पिटमन्ची पद्धति.—पिटमन्ने आपली नवीन लघुलिपि सोपून काढण्यापूर्वी सुमारे २५० लघुलेखनपद्धती निघाल्या पण त्यांपैकी फारच थोड्या शास्त्रशुद्ध होत्या त्यामुळे थोडक्याच दिवसांत त्या अस्तंगत झाल्या. १८३७ सालीं सर ऐंसेक पिटमन् याने स्वतः सोपून काढलेल्या लिपीसंबंधी एक पुस्तक प्रसिद्ध केले. याच पुस्तकाची दुसरी आवृत्ति १८४० साली प्रसिद्ध झाली. या पद्धतींतलं महत्त्वाची गोष्ट म्हणजे ही पद्धति वर्णलेखनाची नसून ध्वनिलेखनाची होय. म्हणजे उदाहरणार्थ मॅगो हा शब्द लिहावयाचा असल्यास त्या शब्दाच्या वर्णानुक्रमांतील प्रत्येक वर्णाबद्दल एक खूण असे लिहावयाचे नसून जो ध्वनि ऐकुं येईल तो लिहावयाचा असतो. यापासून फायदा हा की, MangO या पांच वर्णाबद्दल ५ खुणा लिहाव्या लागत नसून मॅ, अनुस्वार व ग अशा फक्त तीनच खुणा लिहावयाच्या असतात. या पद्धतीप्रमाणे मॅगो हा शब्द फक्त तीनच खुणा जोडून चटकन् लिहितां येतो. या फायद्यामुळे लिपि शिक्षणास सोपी व नंतर वाच-

ण्यासहि सोपी होत असल्यामुळे पिटमन्ची ध्वनिलेखनलिपि इतकी सुवाच्य आहे की, छापखान्यांत ही लिपि माहीत असलेल्या शिळे जुळवणाऱ्या लोकांना त्या लिपीत लिहिलेलीं टांचणे जशीच्या तशींच देऊन त्यांच्याकडून मजकूर एकदम छापून घेण्याचे प्रयोग उत्तम रीतीने साधले आहेत. " घान्यांच्या कायद्यावर " रिचर्ड कौन्सेन याने ता. १७-७-१८४५ रोजी वाच येथे एक व्याख्यान दिले होते. ते मापण लघुलेखकाने जसे लिहून घेतले तसेच्या तसे छापखान्यांत पाठविण्यांत आले. लघुलेखनशु शिळे जुळविणाऱ्यांनी ते फारच उत्तम रीतीने ते छापून काढले. यावरून या लिपीच्या सुवाच्यपणा व नीटनेटकेपणाविषयी सहज अंदाज करतां येईल. पिटमन्च्या पद्धतींतलं दुसरा विशेष म्हणजे हा की, ती शास्त्रशुद्ध पायावर रचण्यांत आली आहे. व त्यामुळे पूर्वीच्या पद्धतीत शब्दाच्या खुणा ध्यानांत ठेवण्यास जे फट पडत असत तितके या पद्धतीत पडत नाहीत.

१८९४ सालीं घेतलेल्या मोजगणतीवरून शेंकडा ९५ लघुलेखक पिटमन्च्या पद्धतीने लिहितात असे दिसून आले. पिटमन्च्या पद्धतीप्रमाणे लिहिण्याचा वेग जास्तीत जास्त किती येतो हे पाहण्याकरितां १९०८ साली एक परीपद भरली होती. तेथे दर मिनिटास २२० शब्द याप्रमाणे सारखे ५ मिनिटे लिहून घेणाराला जगांतील उत्कृष्ट लघुलेखकाचे पदक देण्यांत आले. नंतर थोड्याच दिवसांनी २५० शब्द लिहितां येतात असे एकाचे जाहीर केले होते. तथापि इतक्या वेगाने पोलणारे वचोच नसल्यामुळे एवढ्या वेगाची खरोखर मुळीच जरूर नाही. बोलण्याचा सर्वसाधारण वेग दर मिनिटास सुमारे १२० ते १५० शब्द इतका असतो.

लंडनमगड—राजपुतान्यांत, अलवार संस्थानातील लंडनमगड तहशिलीचे मुख्य ठिकाण. हे अलवार शहरापासून २३ मैलांवर असून राजपुताना मालवा रेल्वेच्या मालाखेड स्टेशनच्या पूर्वेस १५ मैल आहे. लोकसंख्या सुमारे ३०००. लंडमन तहशिलीत १७५ खेडी असून एकंदर लोकसं. ६०००० आहे. पूर्वी येथे जयपूरचे ठाकूर सत्ताधीश होते. परंतु १७७६ साली अलवारच्या प्रतापसिंगाने सर्व सत्ता आपल्याकडे घेतली.

लंडन—ब्रिटिश साम्राज्याची व इंग्लंडची राजधानी. जगांतील सर्वांत मोठे शहर. हे येम्स नदीच्या काठी दोन्ही बाजूंस पन्नास मैलपर्यंत पसरले आहे. लंडन शहर (सिटी ऑफ लंडन) हा भाग येम्स नदीच्या उत्तर तीरावर आहे. याशिवाय ग्रेट लंडनचे २८ नवीन भाग करण्यांत आलेले आहेत; त्यांना बरो असे म्हणतात. जुन्या व नवीन भागांचे एकंदरीत क्षेत्रफळ ११९ चौरस मैल आहे. १९२३ साली लंडनची लोकसंख्या ७६१३२२९ होती. येम्स नदीच्या उत्तर तीरावरील लंडनच्या भागांतच लंडनचे ऐश्वर्य दृष्टीस पडते. दक्षिण भागांत मुख्यतः गरीबांचीच वस्ती आहे. येम्स नदी ही लंडनमधून जात असल्याकारणाने लंडनची

उत्तर व दक्षिण भाग अनेक प्रचंड पुलांच्या योगाने जोडण्यांत आले आहेत; त्यांपैकी लंडनब्रिज, वाटर्लूब्रिज, वेस्ट-मिनिस्टरब्रिज इत्यादि महत्त्वाचे पूल आहेत. त्याशिवाय नदीच्या खालून अनेक बोगदे काढून त्यांतून आगगाडी नेण्याची सोय करण्यांत आली आहे. ज्ञानविच, चुलविच, इत्यादि महत्त्वाचे बोगदे आहेत. हाईडपार्क, सेंटजेम्सपार्क, केन्सिंग्टन गार्डन्स इत्यादि सुंदर उद्याने शहरांत आहेत. सेंट बार्थोलोम्यू, टॅपल चर्च, वेस्टमिनिस्टर अँबे इत्यादि मठ बरेच जुने असून दिसण्यांत भव्य आहेत. लंडन टॉवर हा किल्लाहि ऐतिहासिकदृष्ट्या फार महत्त्वाचा आहे. या किल्ल्याभोवती खंदक आहे. लंडनमधील अत्यंत प्रेक्षणीय अशा इमारती म्हणजे पार्लमेंटची सभागृहे, वेस्टमिनिस्टर अँबे व मार्गरेट चर्च ही होत. बकिंगहॅम, सेंटजेम्स, व्हाईटहॉल हे राजवाडे पहाण्यासारखे आहेत. याशिवाय नवीन पदार्थ-संग्रहालय, लंडन विश्वविद्यालय, अल्बर्टहॉल, नॅशनल गॅलरी इत्यादि अनेक इमारती पहाण्यासारख्या आहेत.

लंडन शहराची वस्ती दाट असल्याकारणाने शहराच्या आरोग्यासाठी विशेष खबरदारी घेण्यांत येते. आरोग्यरक्षणासाठी स्वतंत्र कायदे करण्यांत आले आहेत. रोग्यांच्या सोयीसाठी अनेक मोठमोठाली रुग्णालये काढण्यांत आली आहेत. लंडनमध्ये कांडी कौन्सिल हे सत्तेचे केंद्र आहे. या या कौन्सिलची स्थापना १८८८ साली झाली. या कौन्सिलकडे आरोग्य, शिक्षण व इतर सार्वजनिक महत्त्वाच्या खात्यांवर देखरेख ठेवण्याचे काम आहे. याशिवाय लंडनच्या प्रत्येक भागावर एक मेयर, आल्डरमन व एक कौन्सिल असे नेमण्यांत आलेले असते व त्या त्या भागावर देखरेख ठेवण्याचे काम त्यांच्याकडे असते. लंडनमध्ये लंडन युनिव्हर्सिटी ही प्रमुख शिक्षणसंस्था असून तिला जोडलेली दोन कॉलेजे, ३४ शाळा व ज्ञानाच्या सर्व शाखांचे शिक्षण देणाऱ्या संस्था आहेत. शास्त्रीय संस्थांमध्ये रॉयल सोसायटी, रॉयल अँस्ट्रॉनॉमिकल सोसायटीज, सोसायटी ऑफ अँटीक्युरीज, ब्रिटिश असोसिएशन या संस्था आहेत. येथील ब्रिटिश म्यूसिअम ही जगांतील अति प्रसिद्ध अशी संस्था आहे. याशिवाय इतर अनेक अजबखाने पहाण्यासारखे आहेत. लंडनमध्ये करमणुकीची साधनेहि अनेक प्रकारची आहेत. सुमारे पन्नास नाटकगृहे लंडनमध्ये असून त्याशिवाय संगीत मंदिरें तितकीच आहेत. पिक्डेली व पालमाल यामध्ये मुख्य क्लब असून त्याशिवाय मोठमोठाली क्रीडागणेहि आहेत. लंडन हे प्रसिद्ध व्यापारी बंदर आहे. थेम्स नदीच्या दोन्ही तीरांवर विस्तीर्ण गोद्या आहेत. बंदराची व सर्व गोद्यांवरील सत्ता पोर्टअथॉरिटीच्या ताब्यांत असते. शहराचा भाग हा लंडनचे व्यापारी केंद्र आहेत. रायल एक्स्पोजममध्ये पुष्कळ कचेऱ्या व बाजार आहेत. लंडनमध्ये दारुगोळा तयार करणे, जहाजे बांधणे, कातडी, रासायनिक द्रव्ये, कागद, इत्यादिकांचे कारखाने आहेत.

इतिहास.—प्राचीन काळी रोमन लोक प्रथमतः इंग्लंडमध्ये येण्यापूर्वी लंडन अस्तित्वांत होते. रोमन लोकांच्या ब्रिटनवरील अंमलांत (इ. स. ४३-४०९) लंडन लहान गांव असून तेथे लष्करी ठाणे होते. खणतांना जे अवशेष सांपडले त्यावरून लंडन हे हेड्रियनच्या वेळी सुंदर शहर असून महत्त्वाचे होते असे दिसते. सॅक्सनकाळी येथे ब्रिटन लोकांची वस्ती होती. ६५६ पासून मात्र लंडनमध्ये ख्रिस्ती धर्माचा खरा पगडा बसला. ७ व्या शतकांत लंडन फार भरभराटीस आले. सन ८७२ मध्ये लंडन डॅनिश लोकांच्या हाती आले. परंतु आल्फ्रेड राजाने सन ८८६ साली डॅनिश लोकांचा पराभव करून लंडन परत घेतले. ८९६ साली पुन्हा लंडन येथील लोकांनी डॅनिश लोकांचा पराभव केला. एथलस्टेनच्या अंमलाखाली लंडनची फार भरभराट झाली. नॉर्मन अंमलाखाली लंडनमध्ये बराच फरक झाला. नवीन किल्ले व इमारती बांधण्यांत आल्या. पहिल्या हेनरीने लंडनच्या रहिवाश्यांस पहिली सनद दिली. स्टिफनने वरील सनद कायम केली. पहिल्या रिचर्डने लंडनला बऱ्याच सवलती दिल्या. जॉनने तर मंत्राचाटीत लंडन शहराचे जुने हक्क व स्वतंत्र चाली पाळण्याचे नमूद केले.

टयूडर अंमलाखाली लंडनचे पहिले नकाशे तयार झाले. तथापि यांच्या अंमलाखाली नामन व छंटाजेनेट अंमलांत तयार झालेल्या मठांचा उच्छेद झाला. ७ व्या हेनरीने वेस्ट मिनिस्टर अँबेन एक धर्ममंदीर बांधिले. इल्लिस्त्रावेथच्या अंमलांत लंडनमध्ये पुष्कळ प्रसिद्ध पुरुष रहात असत. शेक्सपियर हा या राजाच्या कारकीर्दीच्या अखेरीस लंडनमध्ये पुष्कळ प्रसिद्ध होता. पहिल्या जेम्सच्या मृत्युबरोबर जुन्या लंडन शहराचा इतिहासहि संपला. कोटीतील व कोटाबाहेरचा असा भेद पाडण्यांत येऊ लागला. याच वेळेपासून नव्या लंडनची सुरवात झाली. वयाली व चैनबाजी यांचा लोकांत विशेष प्रचार झाल्यामुळे लंडनमध्ये पुष्कळसे 'टॅव्हर्नस' (गुप्ते) अस्तित्वांत आले. या काळांत नाटकगृहांचा फार सुळसुळाट झाला. स. १६६४ च्या डिसेंबर महिन्यांत इतिहासप्रसिद्ध असा लंडनचा प्लेग सुरू झाला. १६६६ साली शहरांत भयंकर आग लागून बहुतेक जुनी लांकडी घरे जळाली.

१८ व्या शतकापूर्वीची लंडनची वाढ थेम्स नदीच्या वाजूस झाली होती. १८ व्या शतकांत शहर व्यवस्थितरीतीने पुन्हा नसविण्यांत आले. वेस्ट एन्डमध्ये काही इमारती बांधण्यांत आल्या. आज लंडनमध्ये लांकडी घरे काचित आहेत.

लंडनडॅरी—आयर्लंड, लंडनडॅरी परगण्यांचे मुख्य शहर. लोकसंख्या (१९०१) ३८८९२ होती. येथे फॉइल विद्यालय व मागी विद्यालय, आणि सेंट कोलम्बोचे मंदिर या मुख्य इमारती आहेत. या शहरांत तागाचा मुख्य कारखाना आहे. शिवाय सॉलमन मासे धरण्याचा मोठा धंदा

चालतो. फाईल नदीवरील हें वरेंच मोठें बंदर आहे. या बंदरांतून ग्रेट ब्रिटनला शेतकांचें उत्पन्न जातें. ग्लासगो, लिंघरपूल, बेलफास्ट वगैरे ठिकाणांहून येथें नियमित वेळीं उतारु आगबोटी येतात.

लंडीकोटल—वायव्य-सरहद्दीवरील प्रांतांत, खैबर घाटांतील एक स्थळ. हें इंग्रजांच्या ताब्यांत आहे. १८९७ सालीं आफ्रिडी लोकांनीं याजवर हल्ला करून हें काबीज केलें. सन १८९९ त खैबर घाटाच्या दुसऱ्या स्थळासारखी येथें शिबंदी ठेवण्यांत आली.

लदख—काश्मीर. हिमालय पर्वताच्या अगदीं पश्चिमेकडील प्रांताला लदख हें नांव पडलें. सांप्रत काश्मीर संस्थानचा तो एक भाग बनलेला असून हिमालय व कैलून पर्वत आणि घाल्टिस्तान व चिना तिबेट यांच्यामधील प्रदेशाचा यांत समावेश होतो. पृथ्वीवरील अतिशय उंच प्रदेशांपैकी लदख प्रांत हा एक आहे. याची उंची समुद्रसपाटीपासून ९००० पासून १४००० पर्यंत आहे. सिंधुनद्याच्या आसपासचा प्रदेश मध्यलदखांत मोडत असून हाच प्रदेश फार महत्त्वाचा समजला जातो.

लदखमध्ये वनस्पति अथवा झाडे फारशीं नाहींत. जळजळ लांकडे मिळण्याची अडचण पडते. लहान झुडुपांवर लोक आपलें काम भागवून घेतात. जमीन नापीक होते म्हणून झाडे लावण्याचा प्रतियोग असतो. सरासरी १७००० फुटांवर सपाट प्रदेशांत जंगली याक (एक जनावर), काळवीट, जंगली गाढवे व नाना प्रकारचीं बकरां आढळतात. याच्याहि वर १९००० फूट उंचीवर ससे व चित्ते असतात. येथील हवा कोरडी असून निरोगी आहे. पाऊस अगदीं कमी. वर्षे मात्र अतिशय असतो. रुपशू भागांत सप्टेंबर महिन्यांत पारा ९ अंशापर्यंत उतरतो.

इतिहास.—१९ व्या शतकांत राजा गुलाबसिंगानें लदख प्रांत जिंकपर्यंत तिबेटाकडे सरदर प्रांत वडिवाटीस होता. १७ व्या शतकांत सोकपोस नांवाच्या मोंगल पठाणांनीं लदखा लोकांना फार त्रास दिल्यामुळे त्यांनीं काश्मीरच्या महाराजांची मदत मागितली. महाराजांनीं ताबडतोब कुमक पाठविली व सोकपोस लोकांना हांकलून दिलें. काश्मीरच्या महाराजांना याबद्दल कांहीं खंडणी सुकर केली आहे. लदखमध्ये पुष्कळ मठ असून त्यांत सिंधूच्या डाव्या तीरावरील हिमिसगुंफा नांवाचा मठ मुख्य आहे. या मठांत ४००० पासून ८०० पर्यंत गोसावी व गोसाविणी आहेत.

लदखप्रांताची मुख्य राजधानी लेह असून त्याची लोकसंख्या २००० आहे. या प्रांतांत खेडी ४६३ आहेत. येथील लोक सत्यवादी व प्रामाणिक असतात. लदखा शेतकरी मोठ्या काळजीने शेतकांचें काम करतात. यांच्यांत पोटमेद असतात. एका पोटवर्गीत लगे आपापसांत होत नाहींत. लदखी लोकांत वायकांना विशेष हक्क आहेत. त्यांना वाटेत तितके

नवरे करण्याची मोकळीक असते. लेह शहरांत अर्जुन लोक पुष्कळ आहेत. अर्जुन लोकांचें मूळ असे की, काश्मीरी, तुर्की किंवा डोग्री मनुष्यापासून लदखा खोला झालेले मूल अर्जुन होय. यांना गुलामजादे असहि म्हणत.

येथील जमीन रेंगाढ आहे. मुख्य पिकें गहू, जव, वाटाणा, राई असून लुसने नांवाचें गवत गुरांकरितां उपयोगांत आणतात. लोकरांच्या जिनसा पुष्कळ करतात. मठापासून शेतकरी लोकांना तकवी मिळते. गरीब लोकांना कर्ज कायतें मठापासून मिळतें. एरव्ही कोणीहि देत नाहीं. कोणा शेतकऱ्याला जर अतिशय कर्ज झालें तर कुळाच्या जमिनीपैकी अर्धा जमीन ३ वर्षेपर्यंत मठ वाहातो. तेव्हा मुदतीत कर्जाची फेड झाली नाहीं तर सर्व जमीन कुळाच्या हवालदार करून त्याला कर्जमुक्त करतात. परंतु कोटीत फिर्माद करीत नाहीं किंवा कायमची जमीन घेत नाहींत.

लॅपलॅंड—उत्तर यूरोपमधील लॅप लोकांची वस्ती असलेला प्रदेश. याच्यांत नॉर्वेचा फिनमार्कन व टॉम्सो व नॉर्डलंड यांचा भाग, यांचा समावेश होतो; तसेंच रशियातील उलियापोर्ग परगण्याचा उत्तरेकडील भाग व पांडच्या समुद्रापर्यंतचा आर्च एंजलच्या राज्याचा पश्चिम प्रदेश यांचा समावेश होतो; शिवाय स्वीडनमधील जुन्या नॉर्लंड प्रांताचा उत्तर व मध्य प्रदेश हेहि लॅपलॅंडखालीच मोडतात. याचे ५ भाग आहेत. हा प्रदेश उत्तर ध्रुवाच्या जवळ असून येथील लोकवस्ती अत्यंत विरळ आहे. स्कॅन्डिनेव्हियनच्या लॅपलॅंडमधील भागांत वरेंच ढोंगर, दऱ्याखोऱ्या, नद्यानाले, तलाव आहेत. रशियन लॅपलॅंड काहॉसा दक्षिण स्वीडिश लॅपलॅंडप्रमाणेंच आहे. लॅपलॅंडमध्ये शेती फारशी नाहीं. या देशांत तांब्याच्या खाणी आहेत. नॉर्लंडमध्ये सर्व जगाहून जास्त लोखंड आहे. इमारती लांकूड व मासे विपुल आहेत. येथील हवा अगदीं उत्तरध्रुवाजगतच्या प्रदेशासारखी आहे. या देशांतील उत्तर भागांत उन्हाळ्यांत अखंड दिवस (उजेड) आणि हिवाळ्यांत अखंड रात्र दोन दोन तीन तीन महिने राहात व मध्य लॅपलॅंडमधील प्रदेशांत मध्यहिवाळ्यापर्यंत सूर्यदर्शन होत नाहीं व मध्यउन्हाळ्यापर्यंत सूर्यास्तहि होत नाहीं. डिसेंबर व जानेवारी महिन्यांत सूर्याच्या कोंबळ्या प्रभातकालच्या उन्हाहून जास्त सूर्यप्रकाश नसतो. फेब्रुवारीमध्ये मात्र दिवसांतून थोडा वेळ उजेड राहातो. मार्चमध्ये सूर्यप्रकाशामुळे थंडाचा प्रभाव कमी कमी होत जातो. व या सुमारास ऋतुमानाप्रमाणें स्थलांतर करणारे पक्षी येथे दिसू लागतात. पावसाळ्यांत झाडावरून जमलेले वर्ष विरघळू लागतें. मे महिन्यांत येथील वसंत ऋतु सुरू होतो. या सुमारास धान्याचा पेर होतो. जूनच्या सुरुवातीस सरोवरांतील पाणी विरघळू लागतें. व झाडांना नवीन पालवी फुटते. जुलै महिन्यांत वरीच उष्णता असते. आगस्टमध्ये पावसाळा सुरू होतो. सप्टेंबर व आक्टोबर महिन्यांतून हिवाळ्याप्रार्थर्थ सर्व तयारी करण्यांत येते.

लॅपलॅंड. — हे आपल्या देशाला सावने किंवा सामे म्हणतात. ते आपणांस समोलाट्स असें म्हणतात. हे लोक बहुतेक जंगली असून कोळ्याचा धंदा करतात. बरेचजण उन्हाळ्यांत स्टोराळूले तलावानजीकच्या प्रदेशां राहतात. यांचा उद्योग मासे पकडणे, ते वाळविणे, जंगली पक्षी मारून विकणे, व अंडी जमविणे हा होय. जंगलांत राहणारे लॅप लोक हे खरे मूळचे लॅप होत. हिवाळ्यांत जंगलालगतच्या प्रदेशात हे जाऊन राहतात. नोव्हेंबरच्या सुरवातीस लॅप मनुष्य दक्षिणेकडे किंवा पूर्वेकडे जातो, व हिवाळ्यांत उत्पल्ला स्टॉकहोमसारख्या ठिकाणी जातो. मेच्या सुरवातीस तो परत आपल्या घराकडे फिरतो, व उन्हाळा सुरू झाला की तो आपली गुरेढोरे चारीत चारीत पर्वताकडील बाजूस जाव-थास लागतो. आक्टोबर महिन्यांत तो रेनडिअरनां मारून त्यांचे मांस हिवाळ्यासाठी राखून ठेवतो. हे लोक कांही विशिष्ट प्रांतांच्या बाहेर जात नाहीत. बहुधा यांचा त्या देशांत पिढिजाद हक्क असल्यावाचून हे दुसऱ्या देशांत फिरापण्याचे नाहीत. मे महिन्यांत हे आपली जंगली 'रेनडिअर' नावाची हरणं मोकाट सोडतात. एका रेनडिअरच्या गळ्यांत घाट बांधली म्हणजे सर्व रेनडिअर्स गोळा होतात. पुन्हा त्यांना ऑगस्टमध्ये सोडण्यांत येते व आक्टोबर-मध्ये गोळा करण्यांत येते. डोंगरी लॅप आणि जंगली लॅप यांचा आगस्टपासून आक्टोबरपर्यंतचा जीवितक्रम बहुतेक सारखाच आहे.

नोंदेंमध्ये लॅप लोकांचे ३ प्रकार आहेत: (१) समुद्रालगतचे, (२) नदीकाठचे, व (३) पर्वतावरील हे तिसऱ्या प्रकारचे लॅप लोक नेहमी भटकत असतात. मांस हे त्यांचे आवडते अन्न आहे. समुद्रालगतच्या लॅप लोकांचे जेवण बहुतेक मासोळ्यांचे बनलेले असते. फिनलंडमध्ये फार थोडे लॅप लोक आहेत. रशियन लॅप हेही बहुतेक कोळ्याचाच धंदा करतात. हे अर्धवट भटकते लोक आहेत. पूर्वी हे लॅप दोन किंवा तीन देशांस खंडणी देत असत. हे अगदीं बुदके लोक असतात. यांचे पाय कांहीसे आंखूड असतात. यांचा रंग काळा, तेलिया, पिवळा आणि तांबडा असू शकतो. यांच्या डोक्यांवरील केंसांचा रंग, लालसर काळा असतो. डोळे काळे, अस्मानी किंवा करड्या रंगाचे असतात. यांचे डोळे फारच लहान असते. दुनियेंत कदाचित इतक्या लहान डोक्याची मानवजात सापडणे फार कठिण आहे. वायकांचे तोंड पुष्पापेक्षा जास्त पसरट असते व ते मंगोलियन वळणावर असते. परंतु त्यांचे डोळे तिरपे नसतात. मुलांचे डोळे मोठे, ताठ व गोल असतात. नाक लांब व रुंद असते. तरुण लॅपांचा चेहरा देखील हवेच्या परिणामामुळे एखाद्या बुदकाप्रमाणे सुरुकतलेला दिसतो. यांचे शरीर मांसल असते पण त्यांत मेद कमी आढळतो यांची कातडी फार पातळ असते. लॅप हे अत्यंत गरीब व निरुपद्रवी लोक आहेत. त्यांच्यांत अत्याचार नाहीतच म्हटले तरी चालेल. रशि-

यामध्ये मात्र याच लॅप लोकांचा बदलौकिक झाला आहे.

वरवर तरी लॅप हे खिचन आहेत. तरीपण आतांपर्यंत तेथे जुन्या धर्मसमजुती प्रचलित आहेत. शिक्षणाच्या बाबतीत स्कॅडिनेव्हियन लॅप हे रशियन लॅप लोकांपेक्षा फार पुढे गेले आहेत, यांची कुटुंबपद्धति पितृमूलक आहे. बापाचा सर्व कुटुंबव्यवस्थेत पूर्ण अधिकार आहे बापाच्या मृत्यूनंतर त्याचा अधिकार वडील मुलाकडे येतो. बापास मुलाचा वारसा काढून टाकता येतो. लॅप लोक सुधारणेच्या बाबतीत मुंगीच्या पायाने चालणारे आहेत. त्यांची भाषा फिन्स लोकांच्या भाषेप्रमाणे आहे. यांच्यामध्ये पुष्कळ निरनिराळ्या भाषा आहेत. याच्या भाषेत स्कॅडिनेव्हियन शब्दांचा बराच सांठा आहे. लॅप भाषा लिहिता येते. परंतु तीत फार थोडी पुस्तके सध्या प्रसिद्ध झाली आहेत. लॅप लोकांचा ऐंद्रजालविद्या व भविष्यकथनावदल फार प्रसिद्ध आहे.

इ ति हा स. — लॅप लोकांत एक जुनी आख्यायिका आहे, त्याप्रमाणे लॅप लोकांचे पूर्वज फार प्राचीन काळी पूर्वेकडे अत्यंत दूरच्या देशां रहात असत. त्यांचे व नोर्स लोकांचे आणि कारेलियनांचे नेहमी तेंढे होत. पूर्वी ते सर्व स्कॅडिनेव्हियन द्वीपकल्प व्यापून होते. याचा इतिहासांत प्रथम उल्लेख तेराव्या शतकांत येतो. यांना सांप्रत बरेच दयाळूपणे वागविण्यात येते.

लॅपसाक्स — आशियामायनर. ही प्राचीन ग्रीक वसाहत मिसियांत होती. ग्रीक वसाहतीपूर्वी ही पियुस नावाने प्रसिद्ध होती. ही हेलेस्पॉन्टवर गॅल्पोलीच्या समोर होती. येथील बंदर चांगले असून आसमंतांतील प्रदेश मद्यासाठी प्रसिद्ध होता. मिकेलच्या युद्धानंतर हे (इ. स. पूर्वी ४७९) हे अथेनियनांस मिळाले परंतु त्यांच्या विरुद्ध बंड केल्याने याचा नाश झाला. सिरियाच्या अंटीओकसपासून या शहराचा बचाव केल्यामुळे येथील लोकांचे व रोमचे सख्ये झाले. प्राय-पस देवांचे येथे मुख्य देवस्थान होते.

लवदर्या — मुंबई इलाख्यांत सिंधप्रांतामध्ये लारखाना जिल्ह्यांतील हा एक तालुका आहे. याचे क्षेत्रफळ ३५६ चौ. मैल असून लोकसंख्या १९२१ साली ६८७६४ होती. तालुक्यांत ५७ खेडी असून तालुक्याचे ठिकाण डोकरी हे आहे. जमीन फार सुपीक आहे. तांदुळाचे पीक मुख्यतः समजले जाते. सिंधुनदाला पूर येऊन गेल्यावर गाळ वाहून आलेल्या जमिनीत गहू व हरभरा पेरतात. तो फार उत्कृष्ट असतो. लारखाना जिल्ह्यांतील इतर कोणाच्याहि भागापेक्षा लवदर्या तालुक्यांत अनेक इतर मळ्यांतील फळभाजी वगैरे विपुल होतात.

लॅपलॅंड (पॅरलॅक्स) — पृथ्वीच्या मध्यापासून खस्थ पदार्थापर्यंत एक रेखा काढावी; हा रेपेला गर्भसूत्र असे म्हणतात; आणि पृथ्वीच्या पृष्ठावर प्रेक्षक ज्या ठिकाणी असेल

तेथून खस्थ पदार्थांपर्यंत दुसरी रेपा काटावी. त्या रेपेला दृष्टि-सूत्र असे म्हणतात. गर्भसूत्र आणि दृष्टिसूत्र यांच्यामध्ये जो कोन होतो त्यास लंबन असे म्हणतात. लंबन हा शब्द अन्वर्थक आहे, कारण भूमध्यांतून ग्रह पाहिला असता ज्या दिशेत दिसता, तोच ग्रह भूपृष्ठावरून पाहिला असता खाली दृष्टमंडलांत (खमध्य, ग्रहस्थान आणि अधःस्वस्तिक यांतून जाणाऱ्या महावृत्तांत) लोंबलेला दिसतो. हे लंबन खस्वस्ति-कांत (खमध्यांत) ग्रह असतां शून्य असते.

ग्रहांचे लंबन क्षितीजामध्ये ग्रह असतां परमाधिक होत आणि खमध्यामध्ये ग्रह असतां शून्य होत. यावरून असे सिद्ध होतं की, लंबन हे ग्रहाच्या नतांशाच्या भुजज्येच्या प्रमाणांत असते कारण ग्रह खमध्यांत असतां त्याचे नतांश शून्य व भुजज्याहि शून्य होते व तेथेच लंबनहि शून्य होतं. व नतांश ९० असतां त्यांची भुजज्या परम असते व लंबनहि तेथेच परम होतं. ग्रहाच्या दृष्ट नतांशज्येला परम लंबनाने गुणून त्रिज्येने भागिले असतां दृष्ट लंबन निघते.

लवना—पंजावातील एक जात. लोकसंख्या (१९११) ५७८०५. हे शीख, हिंदु, आणि मुसलमानहि असून सर्व पंजाबभर पसरलेले आहेत. हे, ससाणे धरून बाह्यांचे काम करतात. त्यांचा चंजारी लोकांशी संबंध आहे. हे शेतकरी असून दोर तयार करतात.

लॅवर्ट, जोहान हेन्रिच (१७२८-१७७७) —एक जर्मन गणितज्योतिषशास्त्रज्ञ. याचा बाप शिष्याचा धंदा करीत असे. त्याने लॅवर्टला लहानपणी थोडेसे शिक्षण दिले. यापुढील सारे शिक्षण लॅवर्टने स्वप्रयत्नाने आपणच पुस्तके वाचून संपादन केले. त्याने प्रथमतः कारकून, प्रोफेसराचा चिटणीस, नंतर एका वट्या सरदाराच्या घरी खानगी शिक्षक याप्रमाणे नोकरी केली. सन १७७४ मध्ये तो बर्लिनला गेला. तेथे फ्रेडरिक दि ग्रेट याने त्याचा पुष्कळ बहुमान केला; व त्याला बर्लिनच्या रॉयल सोसायटीचा सभासद करून घेण्यांत आले. त्याने जे लेख, पुस्तके, ग्रंथ इत्यादि प्रसिद्ध केले आहेत त्यावरून त्याची कल्पकता, व गणितांत प्रावीण्य उत्तम प्रकारे दिसून येते. खगोलशास्त्रांत व पदार्थविज्ञानशास्त्रांतहि त्याने अनेक शोध लावले आहेत.

लंघाग्राम—पंजाब, कांप्रा जिल्ह्यांतील एक जहागीर. हिचे क्षेत्रफळ १२५ चौरस मैल आहे. सध्याचे जहागीरदार राजा जयचंद हे कांप्राच्या प्राचीन कटोच राजघराण्यातील आहेत. १८५१ साली कांप्रा जिल्हा इंग्रजी राज्याला जोडला गेला. त्यावेळेस राजा संसरचंदचा पुतण्या लुधरचंद याला जहागिरीवर कायम करून राजा ही पदवी देण्यांत आली. वडील मुलाला बहुधा जहागिरीचा वारस नेमतात. जहागिरीतील खेड्यांची संख्या २० असून वार्षिक उत्पन्न ४०००० रु. आहे.

ललितपूर, त ह शी ल.—संयुक्तप्रांत, झांशी जिल्ह्यांतील एक तहशील. हात ललितपूर, वांसी, तालवहत व बालावहत

अशा ४ परगण्यांचा समावेश होतो. क्षेत्रफळ १०५८ चौरस मैल असून लोकसंख्या १॥ लाख आहे. तहशिलीत खेडी ३६८ असून २ मोठी गावे (ललितपूर व तालवहत) आहेत. तहशिलीत पाटबंधारे पुष्कळ आहेत.

श ह र.—तालुक्याचे मुख्य ठिकाण. हे बी. आय. पी. रेल्वेचे स्टेशन आहे. लोकसंख्या सुमारे १००००. शहराचे नांव ललितपूर पडण्याचे कारण, दख्खनमधून आलेल्या राजा सुमेरसिंगाची बायको ललिता हिने हे गांव वसविले व त्यावरून याचे नांव ललितपूर असे पडले. १६ व्या शतकाच्या आरंभी गोविंदपंत बुंदेल्यानं गोंडापासून ललितपूर घेतले. १८०० साली ललितपुराजवळ मराठ्यांची व बुंदेल्यांची मोठी लढाई झाली. सन १८४४ पर्यंत ललितपूर शिंद्याकडे होते. पुढे जेव्हा इंग्रजांनी चंदेरी जिल्हा नया बनविला तेव्हा त्या जिल्ह्याचे ठाणे ललितपूर येथे ठेवण्यांत आले होते. १८९१ साली ललितपूर व झांशी एकत्र करून झांशी जिल्हा बनविला व ललितपुरास पोटेविभागाचे ठाणे नेले. येथे हिंदूंची व जैनांची कित्येक मंदिरे आहेत; त्यापैकी काही फार सुरेख आहेत. येथे १८७० साली म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली. ललितपुराहून चामढे, गळिताची घान्ये व तूप वाहेरगांवी पुष्कळ जात असून आसपासच्या इतर संस्थानांशी गाडीरस्त्याने ललितपूरचा व्यापार पुष्कळ चालतो.

लल्लू—सुमारे शके ५६० साल हा लल्लाचा काल असावा असे अनुमान निघते. तो स्वतः वेध घेणारा व शोधक होता. धीवृद्धि तंत्र या नांवाचा त्याचा गणितग्रंथ आहे. तो सुधाकर द्विवेदी याने १८८६ साली शोधून छापला आहे. याच्या ग्रंथांत अयनचलनाचा विचार सुळीच नाही. रत्नकोश या नावाचा एक सुहृत्ग्रंथहि लल्लाने लिहिला आहे.

लल्लूजी लाल—एक हिंदुस्थानी ग्रंथकार. हा गुजराथी ब्राह्मण असून उत्तरहिंदुस्थानांत राहिलेला होता. 'डॉ. गिल-स्ट्राइटच्या नेतृत्वाखाली याने व मदलमिश्राने नवीन हिंदी भाषा निर्माण केली. त्यावेळेपर्यंत परच्या वर्गाची व दर-वारी भाषा उर्दू ही होती, आणि अरबी व पार्शियन भाषेतील पुष्कळ शब्द त्यांत येत असत; अशा प्रकारच्या नवीन हिंदी भाषेची फार आवश्यकता होती. व ती अवश्यकता, यानी हे फारशी व अरबी शब्द काढून त्यांवरून संस्कृत भाषेतील शब्द घालून पुरी केली. या नवीन हिंदी भाषेला 'खरी बोली' असेहि नांव आहे. 'उच्च हिंदी' असेहि म्हणतात; व ही हल्ली उत्तरहिंदुस्थानांत फार फैलावली आहे. तरी पण काव्यामध्ये मात्र हिचा उपयोग अद्यापि करण्यांत येत नाही पण गद्यवाङ्मयासाठी या भाषेचाच उपयोग होतो. या भाषेतील पाहिले गद्य पुस्तक लल्लूजी लालचे प्रेमसागर हे होय.

ल लू जी चे ग्रं थ. (१) प्रेमसागर हा ग्रंथ भागवत पुराणाच्या दहाव्या स्कंधाचे हिंदीत भाषांतर आहे.

(२) लताइफ-इ-हिंदी-यांत उर्दू, हिंदी व ब्रजभाषा यांतील शंभर गोष्टींचा संग्रह आहे. (३) राजनीति—हितोप-देशाचें ब्रजभाषेंत भाषांतर. (४) सभाविलास-ब्रज-भाषेंतल प्रसिद्ध लेखकांचे उतारे एकत्र केलेले पुस्तक. (५) माधवविलास; (६) लालचंद्रिका-विहारी-लालाच्या सातसाईवर टीका; (७) मकारदिर-इ-भाषा-हिंदी व्याकरण; (८) सिंहासनवत्तीशी; (९) वेताळपंचिशी सुरतीमित्राच्या ब्रजभाषेंतील या पुस्तकाच्या भाषांतराचें हें हिंदीत भाषांतर आहे. (१०) भाषवानल कादंबरी-सोतीरामाच्या कादंबरीचें भाषांतर; व (११) शाकुन्तल.

लवंग—या झाडाला संस्कृतांत लवंग हेंच नांव असून लवंग, लविंग, लवंग, लौंग, लंग, लौंग, व रौंग हीं त्याचीं दुसरीं एतद्देशीय नांवे आहेत. दक्षिणहिंदुस्थानांत याला किराद्यु व करंपु हीं नांवांहि आहेत. मॅले भाषेंत लवंगेला वुंग, लवंग असें म्हणतात, वुंग याचा अर्थ ' निरनिराळ्या ' रंगाचें (विशेषतः फूल) व लवंग याचा " गदा " असा आहे. यावरून लवंग हा शब्द त्या भाषेंतून घेतला असावा असें दिसते. लवंगेचा उल्लेख रामायणांत व चरकामध्ये आला आहे त्यावरून तो मूळ संस्कृत शब्द असावा.

अति प्राचीन काळां चीन लोकांचा हिंदुस्थान व अंधो-यना येथे व्यापार होता. त्याचप्रमाणे अरब लोकांचाहि हिंदु-स्थान व मॅले वेटें येथे व्यापार होता. व प्राचीन लेखकांनी व्यापाऱ्यांच्या राष्ट्रीयत्वावरून व्यापारी मालाला सुद्धा त्या देशाचेंच नांव दिलेलें आढळते. याच कारणांमुळे पालस यानें ' लवंगा हिंदुस्थानांतून आणल्या ' असें लिहिलें आहे. वास्तविक पहातां हल्लीं सुद्धा लवंगांची लागवड हिंदुस्थानांत कोठेहि पद्धतशीर होत नाहीं.

विमाफेडा यानें १५१२ सालीं मोलुक्का येथील लवंगांची लागवड पाहून तिच्यावद्दल पूर्ण माहिती दिली आहे. ऐने-ई-अकबरीमध्ये (१५९०) लवंगांची किंमत दिली आहे. यावरून असें दिसते कीं, त्या काळीं सर्व हिंदुस्थानांवर लवंगांची माहिती असून वऱ्याच मोठ्या प्रमाणावर लवंगांचा व्यापार हिंदुस्थानांत होत होता. १६०३ सालीं ईस्ट इंडिया कंपनी लवंगांचा व्यापार करीत असे. १७७० सालीं लवंगांचीं रोपे न्यूगिनीमध्ये नेलीं व नंतर तेथून वेस्ट इंडीज वेटांत गेलीं.

लवंगा म्हणजे लवंगांच्या झाडाच्या न उमलेल्या वाळ-लेल्या कळ्या होत. या कळ्या वाळल्या म्हणजे अंतःपुष्प-कोशाचा गोळा वनतो; व पुष्पावरणाच्या चार दांतांमध्ये तो असतो. पहिल्यानें या कळ्या हिरव्या असतात. नंतर त्या पिंजळ्या होतात, व शेवटीं त्या झकझकीत तांबड्या अगर पिंगट होतात. जर त्या झाडावर जास्त दिवस राहूं दिल्या तर कळी उमलते व लवंगेच्या देठाला बोरसारखा आकार येतो. त्यांत एक अथवा दोन बिया असतात. या बिया ताज्या

असतात तेव्हांच १२ इंच अंतरावर लावतात. कारण वाळ-ल्यावर त्या निर्जाव होतात. पांच आठवड्यांत या बियांचीं रोपे होतात व तीं ४ फूट उंच झालीं म्हणजे दुसऱ्या जागेंत २० पासून ३० फूट अंतरावर लावतात; याकरितां जमीन भुसभुसीत असून तिला निचरा चांगला पाहिजे. दलदलीच्या जमिनीवर लवंगांचीं झाडे मुळींच होत नाहींत. नुसत्या चिकण अगर नुसत्या वाळूच्या जमिनीवरहि हीं झाडे चांगलीं होत नाहींत. या झाडांचें उत्तम पीक येण्यास माती व वाळू यांच्या मिश्रणाची जमीन लागते. या पिकांकरितां एखादी दरी जास्त चांगली असते; परंतु ती वर दाट छया असली तर मात्र त्यास धोका असतो. या झाडांचें सोसाट्याच्या वाऱ्यापासून संरक्षण करणें जरूर आहे; व याकरितां ज्या वाजून वारा येतो त्या वाजूस झाडांचें कुंपण असणें श्रेयस्कर आहे. पावसाळ्याच्या आरंभी या झाडांची लागण सुरू करतात. पहिल्या दोन तीन वर्षांपर्यंत छयेची जरूर असते. तीन वर्षांनंतर छया काढून टाकतात. सहाव्या वर्षी त्यांना बहर येतो व १२ व्या वर्षी पीक काढतां येतें. जरी १५० वर्षांपर्यंत या झाडापासून पीक काढतां येतें तरी २०-२५ वर्षांनंतर त्यांच्यापासून नफा होण्यासारखें पीक निघत नाहीं. लवंगा हातानें तोडतात अगर त्या झोडून गोळा करतात. प्रत्येक झाडापासून ६ अथवा ७ पौंड वाळलेल्या लवंगा निघतात. झाडावरून काढल्यानंतर गहिरा तपकिरी रंग येईपर्यंत लवंगांना धूर देतात व नंतर उन्हांत वाळवतात. नंतर शेंकडा ६० या प्रमाणांत त्यांचें वजन कमी होतें. मसाल्याचा जिनस म्हणून लवंगांना व्यापारी दृष्ट्या महत्त्व आहे. लवंगांपासून तेलहि काढतात व त्याकरितां पेंवाच्या लवंगांचा उपयोग करतात. लवंगांच्या तेलाचा उपयोग अतरे फाटण्याकरितां करतात.

लवंगल (युजेनोल)—याची घटना $C_{10}H_{12}O$ प्र. अशी असून हा लवंगांच्या तेलालांल मुख्य घटक आहे. शिवाय पुष्कळ सुगंधित तेलांत तो असतो. हा सुगंधी पदार्थ आहे. लवंगांचें वाष्पाद्रेकपातन (स्टीम डिस्टिलेशन) केलें म्हणजे त्या पातांत लवंगल येतो हा अल्कहलांत विद्रुत होतो व अल्कहलांतून अम्लानें पुन्हां निपात पावतो. हा निर्वर्ण तैलरूप असून 24° उष्णमानावर उकळतो. त्यास मसाल्यासारखा वास येतो. पालाशपरिभंगालानें (पोट्या-शियम परमँगनेटनें) याचें प्राणिदीकरण केलें म्हणजे त्याचें सनवनिलिन (होमोव्हानिलिन), वनिलिन (व्हनिलिन) इत्यादिकांत रूपांतर होतें. दार्वम्ला (असेटिक ॲसिड) च्या द्रवांत कुमाम्ल (क्रोमिक ॲसिड) विरवून त्यानें प्राणिदी-करण केलें म्हणजे त्याचें कर्वाम्लवायु आणि दार्वम्ल यांत रूपांतर होतें. आणि नत्राम्लानें प्राणिदीकरण केलें म्हणजे त्याचें काष्टाम्ल (ऑक्झॅलिक ॲसिड) होतें. अल्कहलाच्या-योगें लवंगलाचें तुल्य लवंगलांत रूपांतर होऊन त्याचें प्राणि-दीकरण केल्यास वनिलिन होतें. वनिला (व्हॅनिला) नांवाच्या

पदार्थांत जो मुख्य सुवासिक घटक असतो त्यास वनिलिन म्हणतात. तांबूलपर्णापासून वाष्पोद्रेकपातनाने जें सुगंधि तेल निघते त्यांत लवंगलचा समरूपी तांबूलल (चाबिहवेटोल) नांवाचा घटक असतो.

लवणासुर—मधु राक्षसास कुंभीनर्त्तापासून झालेला पुत्र. हा ब्राह्मणांस व तापसांस पांडा देत असे. याच्या पित्याने यास मरणसमयी वृद्धत्त झाल देऊन सांगितलें की, तूं ब्राह्मणादिकांस पांडा देऊं नको. तरी त्यानें तो क्रम पुन्हां चालविला. ऋषी याच्या पारिपत्यासाठी पुष्कळ राजांकडे गेले होते. तथापि त्याचे पारिपत्य कोणी करूं शकला नाहीं, पारिपत्य करण्यास झटपटणाऱ्या माघाता राजासहि यानें ठार मारलें. रावणवधानंतर राम अयोध्येत राज्य करीत असतां च्यवन-भार्गवादि ऋषींना रामाकडे गाऱ्हाणें नेलें. रामानें पारिपत्यार्थं शत्रुघ्नास पाठविलें. असुर झुलविरहित आहे अशी संधि पाहून शत्रुघ्नानें त्यास ठार मारलें. मारतांच झुल रुद्राकडे जाऊन अदृश्य झाला.

लवसक—ब्रह्मदेश, दक्षिणेकडील शान संस्थानांतील एक संस्थान. क्षेत्रफळ २१९७ चौरस मैल. हा प्रदेश डोंगराळ आहे. याच्या पश्चिमेस झोंग्यी नदी वाहात असून पुढें ती इरावती नदीला मिळते. चौकटे जिल्ह्यांत झोंग्यी नदीच्या पाण्यापासून पुष्कळ वागाइती उत्पन्न होतें. मध्य व दक्षिण भाग सपाट असून समुद्रसपाटीपासून ३५०० फूट उंच आहे. संस्थानांत सुख्य गीक, तांदूळ, तीळ, कापूस, कंद व डाळिंब असून ज्या वेळेस इंग्रजी राज्याला ब्रह्मदेश जोडला गेला त्या वेळेस सदरहु प्रांताची फार नाजाडी झाली होती. संस्थानची लोकसंख्या २५००० असून संस्थानात ३९७ खेडी होती. लवसक ही संस्थानची राजधानी आहे. हें शहर डोंगराच्या पायथ्याशी उत्तरीवर वसलेलें असून जवळून झोंग्यी नदी वाहात जाते. एके काळी येथें मजबूत तटबंदी होती. १९०३-०४ साली या संस्थानाचे काळीजें उत्पन्न २७०००६. होतें. ब्रिटिश सरकारला ६७०० रु. खंडणी द्यावी लागते.

लष्कर—ग्वाल्हेर संस्थानची सांप्रतची राजधानी. ही जुनें ग्वाल्हेर शहर व किल्ला यापासून २ मैल आहे. पूर्वीची शिंदे सरकारची राजधानी उज्जैनी येथें होती. लष्करची स्थापना मुळ दौलतराव शिंदे यानी स. १८१० त केली. त्या वेळेस येथें महाराजांचा वाडा व दुसऱ्या कांहीं इमारती होत्या. १८२९ साली लष्करला व्यवस्थित रूप आलेलें होतें. हमरस्त्यावर पुष्कळ चिरेबंदी हवेल्या बनल्या होत्या. स. १८५८ त आंध्रिची राणी व ताच्या टोपी बंडवाल्यांना मिळून तारीख ३० रोजी लष्करला येऊन शिद्याची मदत मागूं लागले. शिद्यानें मदत तर दिली नाहींच; उलट त्यांजवर हल्ला केला. शिद्याचें सैन्य फितुर होऊन शिद्यास आप्रा किल्ल्यांत आश्रय घेणें भाग पडलें. सर लू रोजनें बंडवाल्यां-

पासून लष्कर ता. २० जून रोजी परत घेतलें. लष्करची रचना फार रेखीव असून किल्ल्याखाली फूलवाग नांवाचा वाग आहे. सांप्रतचे महाराज जयधिलास नांवाच्या वाड्यांत रहात असून मोतीमहालांत कांहीं कचेऱ्यांकरितां व्यवस्था केली आहे. मोतीमहालाच्या दक्षिणेस एलजिन क्लब व जयाजीराव इस्पितळ आहे. राजवाड्याच्या पलीकडे शहराचा भाग लागतो. दिल्लीच्या चांदणीचीकासारख्या येथील वाजारांत श्रीमंत सराफ लोकांची दुकानें दुतर्फा असून मधून प्रशस्त व रुंद असा रस्ता गेलेला आहे. येथील इमारतींचे चिरेबंदी काम प्रेक्षणीय आहे. येथील लोकसंख्या सुमारे ८०००० आहे. लोक बहुधा व्यापारी असून संपन्न आहेत. येथे १८८७ साली म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली. स्टेशनजवळ हिंदु लोकांकरितां २ धर्मशाळा असून त्यापैकीं डफरिन नांवाची धर्मशाळा जुरेख आहे.

लष्करी कायदा—“लष्करी कायदा” ही शब्दयोजना अन्वर्थक नाहीं. कारण लष्करी कायदा असा एखादा स्वतंत्र कायदा निर्माण करण्यांत आला नसून युद्धजन्य परिस्थितीमुळे किंवा बंडाळीमुळे एरव्ही चालू असलेला कायदा जेव्हां तहकूब ठेवण्यांत येतो तेव्हां लष्करी कायदा अमलांत आला असें म्हणतात. ही तहकूबीनी चाल लष्करी अंमलदारानें पाडली म्हणून या पद्धतीस लष्करी कायदा असें म्हणूं लागले. राष्ट्राच्या सुरक्षितपणाकरितां अशा वेळी लष्करी अधिकारी नेहमींचा कायदा बंद ठेवण्याची जबाबदारी आपल्या शिरावर घेऊन स्वेच्छेप्रमाणें चालतो. विषडलेल्या परिस्थितीस तोंड देण्यास नेहमींचा कायदा पुरेसा नाहीं असें कार्यकारीमंडळ बाह्यारनामा काढून प्रसिद्ध करतें व जे आपल्या सरकाराशी विरोध करतात किंवा शत्रूला मदत करतात त्यांना पकडण्याकरितां किंवा शासन करण्याकरितां विलक्षण उपायांची योजना करिते. हें करणें कायदेशीर असतें असें नाहीं. युद्धकालीन कायदे व रुढी यांनां घेऊन लष्करी अंमल सुरू करण्याचा हा प्रकार आहे. व लष्करी दृष्टीनें आवश्यक इतक्या सुदृढीपर्यंतच तो चालू ठेवण्यांत येतो. खरोखर पाहूं रेलें तर युद्धकाळीं राष्ट्र-संरक्षणासारख्या अत्यंत निकडीच्या कृत्यांचे समर्थन करणारा तो सामान्य कायद्याचाच एक भाग आहे; जरी लष्करी कायदा हा लष्करी अधिकाऱ्याच्या मर्जीप्रमाणें केलेला असतो आणि जे त्या कायद्याची वजावणी करतात त्यांच्या सारासाराविचारानें व युद्धांतील रुढींनीं तो मर्यादित केलेला असतो तरी होईल तितकें करून त्याची वजावणी फौजेच्या कायद्याच्या पद्धतीनें होते आणि कोर्ट मार्शलच्या वळणावरच (फौजेच्या कायद्याप्रमाणें एखाद्या सैनिकानें केलेल्या गुन्ह्याची चौकशी यास कोर्ट मार्शल म्हणतात) लष्करी कोर्ट भरविण्यांत येतें. विशेष वारकाईत न शिरतां नुसते आरोप ठेवण्यांत येतात. आरोपी हजर असतो, फिर्मादीतर्फेचा पुरावा व आरोपीतर्फेचा पुरावा शपथेवर घेण्यांत येतो, खटल्याचे

काम लिहून घेण्यांत येतें आणि कोटाचा निकाल कौजेच्या कायद्याप्रमाणें मंजूर व्हावा लागतो. देहान्त किंवा सक्त-मजुरीच्या शिक्षा वरून मंजूर व्हाव्या लागतात.

लष्करी कायदा या शब्दद्वयांचा उपयोग निरनिराळ्या अर्थानीं करतात. जसे:—(१) जेव्हां कौजेचा कायदा तहकूब ठेवून विकट परिस्थितीला तोंड देण्याकरितां तत्काल उप-योगांत आणतात तो. (२) शत्रूसंबंधी उपयोगांत आणतात तो. (३) बंडखोरांच्या बाबतींत अमलांत आणतात तो व (४) लढाईमुळे किंवा बंडाळीमुळे ज्या प्रदेशांत नेहमींच सामान्य व्यवहार चालू शकत नाहीत तेथील जे लोक बंडांत सामील नसतात त्यांस लागू करण्यांत येतो तो.

लसूण—या पिकाची लागवड कांद्याप्रमाणेंच करतात. हा सर्व ठिकाणी पिकतो. मुंबई इलाख्यांत हें पीक वेळगांव, धारवाड, नाशिक पुणे व सातारा या जिल्ह्यांत महत्त्वाचें आहे. या पिकाखाली दरवर्षी सरासरी सात आठ हजार एकर क्षेत्र असतें. हें पीक बहुतेक हिवाळी घेतात. धारवाड जिल्ह्यांत खरोप हंगामांत याचें जुजवी पीक होतें. लसुणाच्या कुज्या करून वाफ्यात फेंकतात व वर माती टाकतात. लागण आक्टोबरांत करून पीक जानेवारी-फेब्रुवारी महिन्यांत काढितात. म्हणजे पीक तयार होण्यास सुमारे साडेचार पांच महिने लागतात. दर एकरां सुमारे ७०० पौड लसुणाचें बीं लागतें, व दर एकरां सरासरी उत्पन्न ८००० ते १०००० हजार पौड येतें. लसूण मसाल्यात घालतात. मांजरी, गळूं इत्यादींवर ती लहान असतांनाच लसूण चोळिली म्हणजे ती चसतात. लसूण फार उष्ण आहे. कान दुखू लागल्यास लसुणीची कुडी तेळांत घालून तें तापवून कानात घालितात. लसुणाच्या कुड्यांचें तेल पोटांत देतात.

लळिंग किल्ला—मुंबई, पश्चिम खानदेश. धुळ्याच्या दक्षिणेस सहा मैलांवर एका टेकडीवर हा किल्ला आहे. हा फार जुना आहे. मलिक राजा यानें आपल्या वडील मुलास धाळनेरच्या ऐवजी हा किल्ला दिला होता यावरून त्यावेळी हा महत्त्वाचा होता असे दिसतें. मोगलांच्या या प्रांतावरील स्वाभ्यात याचा उल्लेख अनेक वेळां येतो. आतां हा बहुतेक पडून गेला आहे.

लक्ष्मण—दशरथाच्या सुमित्रेपासून झालेल्या दोन मुलांतील ज्येष्ठ. याचें रामावर फार प्रेम असून हा रामाबरोबर वनवासस गेला. वनवासी असतां तो सीतेची इत्थका मर्यादेन वागत असे की, त्यास सीतेची वाहुभूपणें परिचयाची नव्हती, पादभूषणे मात्र होती. रावणाचा मुलगा इंद्रजित यास त्याने मारलें. रावणवधानंतर राम परत आल्यावर त्यास यौवराज्य देत होता पण त्यानें तें स्वीकारलें नाहीं. हा वैराग्यशील व ज्ञानाधिकारी असल्यामुळे रामानें यास ब्रह्मविद्या कथन केली. सीरध्वज जनकाची औरस कन्या उर्मिला ती याची स्त्री असून तिच्याठायी यास अंगद व चित्रकेतु असे दोन मुलगे होते.

राम निजधामास जाण्यापूर्वीच हा योगधारणेनें देहविसर्जन करून स्वर्गलोकास गेला.

लक्ष्मण कवि—हा संमार्त ब्राह्मण वारणासीवासी या कुळांत जन्मला. वंदर सरकार ही त्याची जन्मभूमि होय. त्याच्या बापाचें नांव व्यंकटेश कवि; तो शालिवाहन शकाच्या १५ व्या शतकांत होता. त्यानें लहानपणीच तेलंगी व संस्कृत भाषांचा व साहित्याचा अभ्यास केला. लक्ष्मण कवि हा स्वतः कव्वंतीर्णीनां आणि नटांना हावभाव करायला शिकवीत असे. या कृत्यामुळे सभ्य लोक त्याचा धिक्कार करीत असत. तेव्हा एखादा उत्कृष्ट ग्रंथ लिहून आपली कीर्ति प्रस्थापित करावी अशा निश्चयानें, भोजराजानें पांच कांडे लिहून अपुरा ठेवलेल्या चम्पू रामायण ग्रंथाचें सहावें 'युद्ध-कांड' त्यानें रचिलें आणि चंपू समाप्त केला. त्या कांडाची भाषा पूर्वग्रंथाशी समतोल उतरली, त्यावरून त्याची वाहवा झाली आणि त्याला भोजचंपू लक्ष्मण हें पद प्राप्त झालें. हा चंपू काव्याभ्यासक पदतात.

लक्ष्मणा—(१) मद्रदेशीय एक सामान्य राजाची कन्या. हिनें कृष्णास वरिलें होतें.

(२) दुर्योधनकन्या हिच्या स्वयंवरांत कृष्णपुत्र सांव यानें हिला रथांत घातली. पुढें युद्ध होऊन सांवास पकडून प्रतिबंधांत ठेवले. त्यास सोडविण्यास फक्त उद्धवासह बलराम आला. त्याने हस्तिनापूरच्या युडाशी नांगर घातला. आणि तें पालथें घालण्यासाठी नांगर किंचित् हालविला. त्यामुळे हस्तिनापुर ढासळू लागलें. तेव्हां कौरव रामास शरण आले. तेव्हां त्यानें नांगर काढला. कौरवांनी बलरामाचा सत्कार करून लक्ष्मणाचा सांवाशी विवाह लावून दिला.

लक्ष्मी—एक देवी. 'लक्ष्मी' हा शब्द वेदोर्मध्य वैभव या अर्थी आलेला आढळतो. अथर्वकाळी लक्ष्मी ही वैभवाची देवता असें मानण्यात येऊं लागलें. तैत्तिरीय संहितेंत आदित्याच्या लक्ष्मी व श्री अशा दोन नांवाकडे होत्या असें म्हटलें आहे. उत्तरकालीन वाङ्मयांत लक्ष्मीचा विष्णूची नांवाची, संपत्तीची देवता, व कामाची सत्ता या स्वरूपांत उल्लेख आला आहे. समुद्रमंथनाच्या वेळी ती समुद्रांतून वर आली असे रामायणांत म्हटलें आहे. सृष्टीच्या आरंभी कमलपत्रावर ती तरंगत होती अशीहि एक आख्यायिका आहे. समुद्रांतून ती वर आली म्हणून तिचें क्षीराब्धिजा असें नांव पडलें. तिच्या हातांत कमल असतें म्हणून तिला कमला म्हणतात. भृगु व ख्याति यांच्यापासून ती झाली असें एका पुराणात म्हटलें आहे. विष्णुपुराणांतहि तसें म्हटलें असून वामन, परशुराम, राम, कृष्ण या अवतारांत, पद्मा, धरणी, सीता, व शक्तिमणी असे लक्ष्मीनें अवतार घेतले व ज्या ज्या वेळी विष्णु अवतार घेतो त्या त्या वेळी तीहि विष्णूची सहचरी होण्याकरितां अवतार घेते असें म्हटलें आहे. लक्ष्मीचें असे खास देवालय नाहीं. तिची चंचला, लोकमाता, इंदिरा अशीं नांवे आहेत.

लक्ष्मेश्वर—मुंबई, मिरज संस्थान, लक्ष्मेश्वर नांवाच्या पोतविभागचें मुख्य ठिकाण. हें धारवाडपासून ४० मैल दूर आहे. येथील लोकसंख्या सुमारे १२०००. कामाचें कापड या ठिकाणी मोठ्या प्रमाणांत काढतात. येथें हजार वर्षांपूर्वी बांधलेलीं दोन देवालये असून जैन वस्ती वरीच आहे. शिवाय एक सुसुलमानी मशीद ४०० वर्षांपूर्वीची आहे. या प्रदेशांतलें जुने राज्यकर्ते व घराणी यांसंबंधी सरासरी ५० शिलालेख सांपडलेले आहेत. लक्ष्मेश्वर परगणा पेशव्यांनी जिंकून पटवर्धनास दिला.

लॉ, अँड्र्यू वोनर (१८५८-१९२३)—एक ब्रिटिश सुत्तही. ग्लासगो येथें शिक्षण झाल्यानंतर तो व्यापारांत शिरला व निरनिराळ्या कारखान्यांमध्ये राहून व्यापारी धंद्याचा अनुभव घेतल्यानंतर तो स्वतंत्ररीतीने लोखंडाचा धंदा चालवूं लागला. ग्लासगो आर्थन ट्रेड असोसिएशनचा तो कांहीं काळ अध्यक्ष होता. १९०० साली तो पार्लमेंटचा सभासद झाला. खुल्या व्यापार्याच्या तत्त्वाविरुद्ध तो असल्या कारणानें बाल्फोर व चॅम्बर्लन यांच्या पक्षामध्ये त्याला स्थान मिळालें. स. १९०७ च्या साम्राज्यपरिपदेमध्ये त्यानें वसाहतांच्या बाबतीतहि संरक्षक व्यापाराचें तत्त्व लागू करण्यांत यावें अशा प्रकारचा ठराव मांडला. १९११ साली बाल्फोरच्या जागी हॉऊस ऑफ कॉमन्समध्ये पुढारी म्हणून त्याची निवड झाली. पार्लमेंटमध्ये पुढारी या नात्यानें त्यानें आपल्या पक्षातर्फे आयर्लंडला 'होमरूल' देण्याच्या बाबतीत विरोध केला व अल्स्टरवाल्यांची बाजू उचलून धरली परंतु या विरोधाला न जुमानतां होमरूल बिल हॉऊस ऑफ कॉमन्स मध्ये पसार झालें. महायुद्धामध्ये, त्यानें ठिकठिकाणी भाषणें करून स्वयंसेनिकदले उभारण्यासाठीं अतोनात खटपट केली. महायुद्धाच्या अमदानीत तो कांहीं काळ वसाहत-मंत्री झाला. पुढे तो मुख्य प्रधान झाला पण लाईड जॉर्ज हाच महायुद्धातील सूत्रे शलविषयास अधिक लायख आहे असें आढळतां व त्यानें आपल्या जागेचा राजीनामा दिला व आपल्या पक्षातर्फे लाईड जॉर्जला मदत करण्याचें आश्वासन दिलें. पुढे तो चॅन्सेलर ऑफ एक्स्चेंजर झाला. १९१७ साली त्याच्या म्हणण्याप्रमाणें 'इंपीरियल प्रेफरन्स' च्या तत्वाला सरकारनें संमति दिली. शांततापरिपदेला इंग्लंडनें प्रतिनिधी पाठविले होते त्यांत त्याचें नांव होतें पण त्याला त्या परिपदेला हजर रहातां आलें नाहीं. १९२० साली आयर्लंडला सुधारणाचा हप्ता देण्याबद्दल त्यानें अनुकूल भाषण केलें. लाईड जॉर्जनें मुख्य प्रधानपद सोडल्यानंतर १९२२ च्या आक्टोबर महिन्यांत वोनर मुख्य प्रधान बनला पण १९२३ सालच्या मे महिन्यातच त्यानें तें काम सोडलें. नंतर थोड्याच महिन्यांनीं निमोनिया होऊन तो मरण पावला. वोनर लॉ हा पहिल्या दर्जाचा जरी पुढारी नव्हता तरी त्याच्या अंगी उद्योगप्रियता, प्रतिपक्ष्याशीहि शक्य तों मिळतें घेण्याची प्रवृत्ति इत्यादि गुण असल्यामुळे तो प्रसि-

द्धीस आला व मरतो त्यानें आपल्या देशाची सेवा उत्कृष्टपणें वजावली.

लाइपझिग—जर्मनी, संक्सनीतील एक शहर. लोकसंख्या (१९१९) ६३६४८५. या शहरांतून व शहरांमधोर्ती ३ लहान नद्यांचे निरनिराळे प्रवाह वहात आऊन त्यांचा थोड्याच अंतरावर संगम होतो, व सर्व मिळून झालेली ही एल्स्टर नदी सालेनदीस जाऊन मिळते. येथील हवा उन्हाळ्यांत उष्ण व हिवाळ्यांत फार थंड असते. व्यापार व उद्योग-धंद्यांत लाइपझिगचा नंबर जर्मनीत तिसरा लागतो. येथे जर्मन साम्राज्यातील वरिष्ठ न्यायकचेरी असून येथील विश्व-विद्यालयाचा दर्जा बर्लिन व म्युनिचच्या खालोखाल आहे. १९ व्या शतकाच्या शेवटी बांधलेल्या कित्येक नवीन सार्वजनिक इमारतींमुळे या शहराचा दखावा फार भव्य दिसतो. येथे गोंथिक पद्धतीची एक इमारत आहे. तिच्यांत संक्सनीच्या राजांचे पूर्ण आकाराचे पुतळे ठेवलेले आहेत. नवे नाट्यगृह, पदार्थसंग्रहालय वगैरेच्या भव्य इमारती आहेत. यूरोपांतील धार्मिक सुधारणेचें स्मारक व लूथरचा त्रॉक्ष धातूचा एक पुतळा येथे आहे. विश्वविद्यालयाशिवाय येथे अनेक विषयांच्या शिक्षणसंस्था आहेत. संगीतकलेकरिता लाइपझिग हें सर्व जगांत प्रसिद्ध आहे. पुस्तकांचे व वर्तमानपत्रांचे प्रकाशक येथे पुष्कळ असल्यामुळे मोठमोठे विद्वान लेखक येथे येऊन रहातात. येथे ५०० च्या वर मासिक व वर्तमानपत्रे प्रसिद्ध होतात व त्यांपैकी कांहींचा जर्मनीत फार मोठा खप आहे. लाइपझिग व्यापारांत इतकें पुढे येण्याचें कारण, येथे दरवर्षी भरणाऱ्या तीन मोठ्या जत्रा होत. यांच्याकरिता यूरोपखंडांतूनच नव्हे तर इराण, अर्मेनिया व आशियाखंडातील इतर देशांतूनहि व्यापारी येतात. शहराबाहेर झेपेलिन विमाने ठेवण्याचा एक प्रचंड तबेला आहे; त्यांत ४५० फूट लांब व ५० फूट उंच एवढ्या आकाराची विमाने पहाण्यास मिळतात.

लॉक जॉन (१६३२-१७०४)—एक इंग्लिश तत्त्ववेत्ता. हा व्हिस्टल्सवर्थ रिंग्डन येथे जन्मला. १६४६ साली वेस्टमिनिस्टर व १६५२ साली ऑक्सफोर्ड येथील विद्यालयांत गेला. ऑक्सफोर्ड येथील अभ्यासक्रम संपवून यानें लॉर्ड ऑश्ले यांकडे शिक्षकाची नोकरी पत्करली. पुढे ऑश्लेच्या मरणानंतर (१६८३) हा हॉलंड देशांत राहण्यास गेला. येथे स. १६८९ पर्यंत राहिला. नंतर इंग्लंडमध्ये विल्यम ऑफ ऑरेंज याजबरोबर परत आला. १७०४ साली इस्केस परगण्यांत ओटस् या गांवी हा मरण पावला.

लॉक ची म तें.—सर्व ज्ञान इंद्रियदत्त निर्दिष्टापासून होतें. प्रारंभी मन अगदीं कोरें म्हणजे विचाररहित असतें. त्यावर इंद्रियदत्त संवेदना नोंदल्या जातात. मनाच्या मानसिक कार्यांचा यांत कांहींच साग नसतो. मन ज्ञानपूर्ण होण्याच्या या क्रियेत असंख्य वैयक्तिक संवेदना असतात. सारख्या गोष्टीच्या व वारंवार न बदलणाऱ्या पुनरागमनाचें नियम

उत्पन्न होतात. हे नियम म्हणजे साहचर्याने मिळालेल्या अनुभवाची लेखी विधाने होत. या विधानांत “ पाहिजेच ” हा निश्चयदर्शक शब्द येऊ शकत नाही. वरील प्रकारचीं मते याने प्रस्थापित केली. या वादास “ अनुभवजन्यज्ञानवाद ” (पहा) असे नांव आहे. ज्ञानप्राप्तीकरितां संवेदना क्षणिक असल्यामुळे ग्रहणशक्तीहून भिन्न मानसिक क्रियांची जरूर नसते असे याचे मत आहे. “ फिलॉसफी ऑफ लॅंग्वेज ” (भाषेचे तत्त्वज्ञान) या पुस्तकांत याने म्हटले आहे की, जगांतील वस्तू नांवावरून किंवा शब्दावरून व्यक्त होत नाहीत. अमुक पदार्थ व्यक्त करण्याकरितां आपण जे शब्द वापरतो त्या त्या शब्दाचे त्या त्या अर्थी त्यांचे वापरले जाणे हे वापरणारावर अवलंबून असते.

लॉ क चे ग्रंथ.—(१) एसे कन्सर्निंग ह्यूमन अंडरस्टॅंडिंग (मानवी आकलनशक्तीवर निबंध), थॉम्स कन्सर्निंग एज्युकेशन (शिक्षणावरचे विचार); टू ट्रीटायजेस ऑन गव्हर्नमेंट (राज्यकारभारावर दोन निबंध), रॉसनेबलनेस ऑफ ख्रिश्चनितो (ख्रिस्ती संप्रदायाची विचारसुसंगतता). या चार पुस्तकांत याने आपली मते व्यक्त केली आहेत. याच्यानंतर न्यूटनने याची मते वाचून या मतांत बरीच सुधारणा केली.

लाख—लाख देणारा एक किडा असतो. हा कॅस्सिडी वर्गीतला आहे. हा किडा मूळचा हिंदुस्थानातील असून अद्यापि तो हिंदुस्थानाबाहेर फारसा आढळत नाही. अथर्ववेदांत लाख शब्दाचा उपयोग, ज्यावर सामान्यतः लाखेचा किडा आढळतो असे पळताचे झाड दर्शविण्याकरितां केला असून अलीकडील संस्कृत ग्रंथकार त्या झाडाला लाक्षात असे म्हणतात. सोनेरी, सुवासिक, केसाळ, व पाण्याजवळ रहाणारा असे लाक्षा किड्याचे वर्णन वेदांत आढळते. यावरून हिंदुस्थानांत फार प्राचीन काळापासून लाखेविषयी माहिती होती हे दिसून येते. परंतु ग्रीस, रोम, ईजिप्त, इराण व आफ्रिका, देशांतील सर्वमान्य प्राचीन ग्रंथांत लाखेचे मुळीच उल्लेख आढळत नाहीत. लाखेची माहिती युरोपला प्रथम अरबी व्यापाऱ्यांकडून झाली. या लाखेच्या किड्यापासून रंगद्रव्य व राळ असे दोन पदार्थ मिळतात.

हिंदी लाखेचे गुणधर्म व उपयोग यांचे परीक्षण करून त्याविषयी सविस्तर माहिती देणारा पहिला युरोपियन ग्रहस्थ गॅशिया डी ओटा हा होय. पोर्तुगीज गव्हर्नरचा वैद्य, या नात्याने हा हिंदुस्थानास १५३४ त आला होता. त्याने १६ व्या शतकांत लिहिलेली माहिती आज विसाव्या शतकांतहि वाचण्यासारखी आहे. त्याच्यामागून हिंदुस्थानांत आलेल्या बहुतेक युरोपियन प्रवाश्यांनी लाखेविषयी नवीन असे काही लिहिले नाही. इटालियन लोक रेशम रंगविण्याकरितां लाखेचा उपयोग करित; व त्या कामाकरितां सुमात्री लाख उत्तम समजली जात असे. सुमात्री लाख, ही वास्तविक सुमात्रा बेटांत झालेली नसून, पेगूहून भिन्यांच्या बदला तिकडे पाठविण्यांत येत असे.

कोचिनीलच्या रंगाची मागणी वाढली तेव्हां लाखेचा रंग काढण्याकडे लोकांचे लक्ष विशेष वेधले. कारण लाखेचा रंग कोचिनीलच्या पेश्यां हलक्या प्रतीचा असला तरी त्याचा उपयोग कोचिनीलच्या रंगाप्रमाणेच होत असून शिवाय तो स्वस्तहि असे. त्यानंतर, रंग देण्याला एकदम उपयोगी पडतील, अशा लाखी रंगाच्या वड्या तयार करण्याची कृति शोधून काढण्यांत आली. व लाखेपासून फक्त रंगच काढण्याचा धंदा इतका वाढला की, लाखाराळ ही रंगाच्या कारखान्यांत केवळ दुय्यम प्रतीचे आढ उत्पन्न म्हणूनच तयार होत असे. रंगापासूनच कारखानदारांना फायदा मिळत असे, यामुळे, लाखेंतील रंग द्रव्य वाढविण्याच्या दृष्टीने लाखेची लागवड करणे, ती गोळा करणे व लाख तयार करणे, वगैरेसंबंधी नवीन पद्धती शोधून काढण्यांत आल्या व त्या अद्यापि चालू आहेत. परंतु मध्यतरी सर डब्ल्यू. एच. पार्किन यांना लावलेल्या अनिलीनच्या शोधा-मुळे मेक्सिकोतील कोचिनीलचा रंग, व हिंदुस्थानांतील लाखी रंग या दोहोंचेहि धंदे ढार बुडाले.

लाखेची उत्पत्ति.—लाखेचा किडा आपल्या शुंडेने झाडांतील रस शोषून घेऊन त्यावर जगतो. वयांत आलेल्या मादीला हलक्याची शक्ति नसते; परंतु नरांना पंख फुटून ते मायांकडे उडून जातात. व लवकरच मरण पावतात. आढ्या (कोसले)च्या रूपाने नवीन किडे जुलै व डिसेंबर किंवा जानेवारी या महिन्यांत मादीच्या अंगांतून बाहेर येतात; व भक्ष्य शोधार्थ इकडे तिकडे फिरतात. ह्या वेळी ते अगदी लहान व नारिंगी-तांबूळ रंगाचे असून त्यांचे डोळे, पोट वगैरे अवयव ओळखतां येत नाहीत; त्यांच्या मिशांची वाढ पूर्ण झालेली असून त्यांचे पायहि मजबूत असतात; परंतु ह्या स्थितीत नर किंवा मादी ओळखण्याला कांही साधन नसते. कोसल्यांची (आळ्यांची) लांबी सुमारे १ इंच असते. यांतून आळ्या कित्येक दिवस निघत असतात. व अखेर त्यांच्या योगाने फांया गजवजून जातात; तांबड्या दिसू लागतात. त्या पैकीं बऱ्याच नाश पावतात व सुदैवाने, काही वाऱ्या-बरोबर, व मधमाशा, खारी, अथवा पक्षी यांच्या बरोबर अथवा स्वतःच्या प्रयत्नांनी स्थानांतर करतात. तेथे त्या एकाच जागी चिकटल्यामुळे त्यांचे पाय निरुपयोगी होऊन गळून पडतात. अखेर त्यांच्या शरीराभोवतीं राखयुक्त विष्टेचे आवरण जमू लागते; व त्यायोगाने कधी कधी सवे फांदीवर एक नवीन कवच तयार होते. कवचाच्या वरचा भाग काढून पाहिल्यास आंत वर्तुळाकृति व दीर्घवर्तुळाकृति असे दोन प्रकारचे खण आढळतात; वर्तुळाकृति खण मोठे असून सखेयेनेहि पुष्कळ असतात; पैकीं पहिले म्हणजे वर्तुळाकृति खण माद्या असून दुसरे म्हणजे दीर्घवर्तुळाकृति खण नर होत.

कोसेले (आळ्या) बाहेर पडल्यानंतर सुमारे अडीच महिन्यांनी, नरांना वर सांगितल्याप्रमाणे पंख फुटून, ते उडून मायांकडे जातात. नंतर लवकरच मायांचीं शरीरं मोठी होऊन

त्यांना तांबडा चकचकीत रंग चढतो; योग्य वेळी भाळ्यांची वाढ होते. यापुढे मादो जिवंत रहात नाही; तिचे शरीर हे तिच्या (सुमारे १०००) संततीचे वसतिस्थान होते; व त्यातून ठरलेल्या वेळी आळ्या बाहेर येतात. याप्रमाणे वर्षातून दोन किंवा क्वचित तीन वेळांही या किड्यांच्या जन्ममरणाच्या फेऱ्या होतात.

ज्या फांद्यावर लाख चांगली बनलेली असते अशा फांद्या, आळ्या बाहेर येण्याच्या वेळेपूर्वी कापून, दुसऱ्या झाडावर अथवा त्याच झाडाच्या दुसऱ्या फांद्यावर बांधतात. आळ्या बाहेर आल्यानंतर, त्या साहाजिकच या नव्या फांद्यावर जातात व तेथेच चिकटतात. रंगाकरितां लाख गोळा करावयाची असल्यास आळ्या बाहेर येण्यापूर्वी लाखेच्या कांड्या गोळा कराव्या; परंतु त्या राळेसाठी पाहिजे असल्यास नंतर गोळा करणे चांगले. कारण, राळेत रंग रहाण्यापासून फायदा नसून तोटाच असतो, व शिवाय आळ्या आंत राहिल्यास, त्या कुजून कारखान्यांत दुर्गंधि सुटते. लाखेचा रंग काढांत असत त्यावेळी लाख गोळा करण्याचे हेगाम मेपासून जूनपर्यंत व आक्टोबरपासून नोव्हेंबरपर्यंत असत. यापुढे एक किंवा दोड महिन्यांत कोसले बाहेर पडतात.

ज्या झाडांवर लाखेचा किडा वाढू शकतो अशा पुष्कळ झाडांत पिंपळ, जांभूळ, बोर, वड, नांदरूख, साल, कुसुम, खैर, पळस ही मुख्य आहेत. हीं सर्व मूळचीं हिंदुस्थानांतील असून त्यांपासून मिळणाऱ्या लाखेला जंगला अथवा रानटी लाख म्हणतां येईल. परंतु काही ठिकाणी केवळ लाख उत्पन्न करण्याकरितां, चामूळ व तूर या झाडांची सुद्धा लागवड करतात, म्हणून त्यांवरील लाखेला लागवड केलेली लाख म्हणण्यास हरकत नाही. लागवडीची लाख विशेष फायदेशीर पडत नाही; कारण लाखेची पैदास अथवा लाखेचे उत्पन्न आणि तिला येणारी किंमत ही दोन्ही नेहमीं अनिश्चित असतात.

लाखेचा पुरवठा होण्याची ठिकाणे.—हिंदुस्थानच्या बहुतेक उष्ण भागांत, परंतु विशेषतः मध्यप्रांत, बंगाल, आसाम व ब्रह्मदेश या भागांत लाख होते. सिंध व गुजराथमध्ये बामळीच्या झाडांवर लाखेचा किडा होतो. परंतु, धंगल्यांत बामळीचीं झाडे व लाखेचे किडे पुष्कळ असूनहि येथील बामळीच्या झाडांवर मात्र ते क्वचित दिसतात. बंगाल्यांत लाखेचे मुख्य कारखाने रांची, मानभूम, बांकुरा व बिरभूम जिल्ह्यांत आहेत. परंतु तेथे हा धंदा खालावत चालला आहे. मध्यप्रांतांत लाखेचा किडा सर्व ठिकाणीं आढळतो; परंतु जवळपूर, सागर, दमो, नागपूर, रायपूर, बिलासपूर, संबलपूर, चंदा व मंडळा या जिल्ह्यांत लाख विशेष जमा होते. मध्यप्रांतांतील लाखेच्या धंद्याच्या संपूर्ण माहिती 'एक नोट ऑन दि लॅक इंडस्ट्री ऑफ दि सेंट्रल प्रोविन्सेस' (बुले. १९०२ नं. ८) मध्ये दिली आहे.

लाखेचे बहुतेक कारखाने बंगाल व संयुक्तप्रांतांतच आहेत असे म्हणण्यास हरकत नाही. १९१८ त हिंदुस्थानांत एकंदर ७१ कारखाने होते. काढी लाख, दाणे लाख, कपरी लाख, याकृती लाख, गुंडी लाख वगैरे लाखेचे प्रकार तिच्या तयार करण्याच्या कृतीवरून झाले आहेत.

लाखेचे उपयोग—शेतकरी व जंगली भागांतील गरीब लोकांचा जीवनक्रम लाखेपासून मिळणाऱ्या उत्पन्नासुद्धे थोडा-बहुत सुखकर झालेला आहे. प्रत्येक गांवांत सुतार, गाढीवान, चांभार, वगैरे लोक असतातच, व त्यांना कोणत्या ना कोणत्या स्वरूपांत लाख लागत असते. लांकडांतील भेगा व खळगे लाखेने भरून काढितात; खळगां, पेट्या, पानदाने, कलमदाने, हुक्याच्या नळ्या, व इतर कित्येक लांकडी जिनसांना लाखेचेच रोगण व रंगहि दिला जातो. सोन्याच्या पोकळ दागिन्यांत लाख भरलेली असते; लाख भरल्याशिवाय पोकळ दागिन्यांवर चांगलेसे नक्षीकाम करता येत नाही. तांब्यापितळेच्या भांड्यांवर, व हस्तिदंतावरहि लाखेने रंगात नक्षी काढतात. जवाहिरे लोक, बाळू व लाख एका ठिकाणीं मिसळून घांसण्या अथवा चरक्या तयार करतात, लाखेनेच तरबारीच्या व सुन्यांच्या मुठी वसवितात. कुंभार, बुकेबांधणारे व चिलमी करणारे यांना जिनसांवर रंगण देण्याकरितां किंवा पदार्थ काढण व्हावेत म्हणून आंत घालण्याकरितां लाखेची जरूर असते. लाखेची खळगांही करतात.

लाखी रंग तयार करण्याकरितां कपरी लाख साधारण नरम करून तीत रंगाची पूड टाकतात व लाख आणि रंग यांचा एक जांव होईपर्यंत कुटतात; या लाखेच्या सुमारे थोडाएवढ्या जाड व ५।६ इंच लांबीच्या कांड्या करून विकतात. लांकडी जिनसांना रंग देण्याकरितां याच कांड्यांचा उपयोग केला जातो. युरोपांत व अमेरिकेंतहि लाखेचा पुष्कळ उपयोग केला जातो; त्यांपैकी महत्त्वाचे उपयोग म्हणजे, वारनिश (फ्रेंच पॉलिश), व सोलिंग वॅक्स (सोल करण्याच्या कांड्या), शिळाछापाची शाई, फोनोग्राफच्या वांगड्या अथवा तक्कड्या, वैद्युतिक उपकरणांतील प्रतिरोधक वगैरे निघ्नस करणे हे होत. वैद्युतिक उपकरणांत लाखेची जरूर लागल्यामुळे हिंदुस्थानांतील लाखेची निगैत अलीकडे वाढली आहे.

लाखेचा व्यापार.—हिंदुस्थानांतून परदेशांत बरीच लाख जाते. या लाखेपैकी शेंकडा ५० वर लाख अमेरिकेंत व शें. ३० पर्यंत युनायटेड किंगडममध्ये जाते. १९१५-१६ सालीं अमेरिकेंत १०८ लक्ष रुपये किंमतीची लाख विकत घेतली व त्याच सालीं युनायटेड किंगडमने ४३ लक्ष रुपये व फ्रान्सने ६ लक्ष रुपये किंमतीची लाख हिंदुस्थानापासून खरेदी केली होती.

लाखधान्य—लाखेचे रोप सुमारे हातभर वाढते व ते वेलासारखे जमिनीवर पसरते. याला वाटाण्यासारख्या चपट्या झेगा येतात. यां त्रिकोनी असते. लाखेच्या दोन जाती आहेत:

एक मोठ्या दाण्याची व एक लहान दाण्याची. लहान जातीला मध्यप्रांतांत “लाखोरी” म्हणतात. हें धान्य जास्त खाल्ल्यानें अर्थागवायु होतो असें म्हणतात. परंतु लाखोरी खाल्ल्यानें होत नाही अशी समजूत आहे. या पिका-खाली १९१५-१६ सालीं मध्यप्रांतांत ५८८६५५ एकर जमीन असून वन्हाडांत १४३८२ एकर होती. लाख हें हलक्या प्रतीचे धान्य समजतात. हें पोक रबी हंगामांतील असून तें चिखलवट व चिकण जमिनींत चांगलें येतें. भडोच जिल्ह्यांत हें पोक पडोत टाकलेल्या जमिनींत चांगलें होतें. तेथें हें पोक पडोत टाकलेल्या जमिनींत कापूस व शाळूच्या जमिनींत फेरपालटाने पेरितात व इतर ठिकाणी तें भात, कापून काढिल्यावर मातखाचरांत घेतात. याचा पेरा नांगरीनें करतात. दर एकरां सुमारे ३५४० पौंड वीं पेरतात. याचा पेरा, सप्टेंबरअखेर अगर आक्टोबरांत करतात. याचे वेल जमिनीवर दाट पसरतात. पोक तयार होण्याला ४॥ महिने लागतात, म्हणजे तें फेब्रुवारीत तयार होतें. उप्रम दर एकरां सरासरी १०००-१३०० पौंड वीं व १२००-१४०० पौंड भुसा. लाखेची डाळ हरभऱ्याच्या डाळी ऐवजी खातात. ही वातूळ आहे. लाखेच्या डाळींत एक विपारी पदार्थ असतो, याकरितां ती चांगली शिजवून खावी. भडोच जिल्ह्यांत लाखेचे वेल गुरांस खावयास घालितात व त्यानें गुरें सशक्त होतात.

लाखापादर—सुबई, काठेवाडमधील एक छोटें संस्थान.

लांगफेलो, हेनरी वर्डस्वर्थ (१८०५-१८८२)—एक अमेरिकन कवि. बोडाइन कॉलेजांतून शिक्षण घेऊन बाहेर पडल्यानंतर त्याच कॉलेजांत त्याला अर्वाचीन भाषांच्या अध्यापकाची नागा देण्यांत आली. त्याची पूर्वतयारी म्हणून तो स्पेन, फ्रान्स, इटली इत्यादि देशांतून हिंडून आला. १८३१ सालीं हॉवर्ड विश्वविद्यालयांत त्यानें अर्वाचीन भाषांचा अध्यापक म्हणून नोकरी पत्करिली. १८३८ सालीं त्याचे ‘व्हाइसेस ऑफ नाईट’ हें काव्य बाहेर आलें. त्यांत ‘साम ऑफ लाईफ’ (जीवितसूक्त) ही त्याची प्रसिद्ध कविता होती. त्यानंतर त्यानें ‘हायपेरियन’, ‘वॅलड्स अँड अदर पोएम्स’ ‘स्पॅनिश स्टुडेंट’ नांवाचे नाटक, ‘दि वेलफ्राय ऑफ ब्रूजेस अँड इव्हॅजेलिन’, ‘कव्हानाथ’, ‘कादकी’, ‘हियावठा’ (१८५५), ‘दि कोर्टशिप ऑफ माइल्ट स्टॅडेंडा’ (१८५८), ‘थ्री युक्स ऑफ सॉंग’ वगैरे काव्ये व इतर साहित्य प्रसिद्ध केलें व त्यामुळे त्यानें वाङ्मयक्षेत्रांत कायमचें नांव मिळविलें. त्याच्या काव्यांत भावनेची उत्कटता, उच्च कल्पनाशक्ति इत्यादि गुणांचा अभाव होता. तथापि त्याच्या काव्यांतील उदात्त विचार व साधेपणा यांमुळे वाचकांचें मन आकर्षित होत असे. त्याचा स्वभाव अत्यंत दिलदार व वाणेंदार होता.

लांगांग—आतामांत खाती टॅकडयांतील एक लहान संस्थान. लोकसंख्या १९०१ सालीं ५९६ होती व उत्पन्न १९०३-०४ सालीं १२० रु. होतें. मुख्य पिकें वटाटे व मका.

लाट—एक प्राचीन देश. मही नदीवरील खानदेश व गुजराथचा काही भाग यांत येत असावा. मंदसोर येथील एका लेखांत, पुलकेशिन्च्या ऐहोल येथील शिलालेखांत व दुसऱ्या कित्येक लेखांत याचा उल्लेख येतो.

लाटव्हिया—रशिया, एक नवीन स्वतंत्र लोकसत्ताक राज्य. १९१८ सालीं नोव्हेंबरच्या १८ व्या तारखेस लाटव्हिया हें स्वतंत्र लोकसत्ताक संस्थान झालें; व १९२१ सालीं दोस्त-राष्ट्रांच्या सुप्रीम कॉन्सिलनें त्याला मान्यता दिली. लाटव्हियाचें क्षेत्रफळ २५०९६ चौरस मैल असून त्यांत लिव्होनि-याचे चार जिल्हे, कूरलंड, लाटगालिया इत्यादि प्रदेशांचा अंतर्भाव होतो. रशियाच्या ताब्यांत जे वाटिक समुद्राच्या टांपूतील प्रांत होते त्यांचा लाटव्हिया वनला आहे असें थोडक्यांत म्हणता येईल. लाटव्हियाची राजधानी रिगा शहर आहे; लोकसंख्या (१९२४) १९०९७००.

लाटव्हियांतील लोकांना लेट अशी संज्ञा आहे. १३ व्या शतकापासून यांच्यामध्ये जर्मनीमध्ये झटापटी होत असत. त्यांत जर्मनीचा जय झाल्यामुळे जर्मनीनें या भागांतील एस्टोनिया, लटगेल, लिव्होनिआ, कूरलंड व लाटव्हिया यांचें एक संयुक्त लोकसत्ताक संस्थान आपल्या देखरेखीखाली बनविलें. १७९५ सालीं लाटव्हिया हें रशियन सरकारच्या ताब्यांत गेलें. व १९१७ पर्यंत तें रशियाच्या सत्तेखालीच नांदत होतें.

महायुद्ध सुरू होतांच लाटव्हियाला स्वातंत्र्य प्राप्त करून घेण्याची आपली महत्त्वाकांक्षा फलद्रुप होण्याची संधि मिळाली असें वाटलें व रशियाप्रमाणेंच जर्मनीच्या विरुद्ध जरी हें राष्ट्र होतें तरी रशियन झारशाहीतून आपली मुक्तता करून घेण्याचा त्यांनीं उद्योग आरंभिला. खुद्द महायुद्धाच्या धुमधडाक्यांत लाटव्हियाचें वरेंच नुकसान झालें व तें नुकसान सोसूनहि आपलें स्वातंत्र्य मिळविण्याचा लाटव्हियानें चंग बांधला. ‘फार्मर्स पोलिटिकल लीग’ नांवाची संस्था स्थापन करून स्थानिक व परदेशीय लेट लोकांचें एकत्रीकरण करण्याचा उलमानिस यानें प्रयत्न केला व तो बराच साध्यहि झाला. रशियांतील वंडाभयें जर्मनीनें रशियाच्या सरहद्दीवरील प्रांताचा ताबा घेतला असताहि लाटव्हियानें आपलें स्वातंत्र्य पुकारलें. उलमानिस हा लाटव्हियाच्या स्वायत्त संस्थानचा अध्यक्ष झाला. तथापि वोलोव्हिक्कांनी थोडक्याच काळांत रिगावर स्वारी करून लाटव्हियाचा बराच मुलूख आपल्या ताब्यांत घेतला. तथापि जर्मन सैन्याच्या मदतीनें लाटव्हियानें तो मुलूख लवकरच पुन्हां आपल्या ताब्यांत आणला. जर्मनीनें रशियाच्या सरहद्दीवरील प्रांतांत आपले स्तोम माजविले असें पहातांच तें स्तोम कमी करण्याचा दोस्त-राष्ट्रांनीं उद्योग आरंभिला. उलमानिसलाहि तेंच हवें होतें. तेव्हां त्यानें दोस्तांच्या मदतीनें जर्मनीचा पाडाव करून आपलें स्वातंत्र्य निर्धोक केलें. तथापि अद्यापि लाटव्हियांतील

कांही भाग बोल्शेव्हिकांच्या ताब्यांत होताच, तेव्हां तो परत मिळविण्यासाठी बोल्शेव्हिकांवर स्वारी करण्याचें उलमा निसर्ग ठरविलें. पुढें बोल्शेव्हिकांमध्ये व लेटिश लोकांमध्ये वग्याच चकनीची उडून लेटिश लोकांनी बोल्शेव्हिकांचें वर्चस्व झुगारून दिलें. बोल्शेव्हिकांनी लाटव्हियाशी तहाचें बोलणें सुरू केलें. १९२० सालीं तहा झाला. या तहानें रशियानें लाटव्हियाला युद्धांत मिळविलेला सर्व मुलूख परत दिला; व लाटव्हियन नागरिकांना माफी, रशियाच्या कर्जांमध्ये लाटव्हियाची जो जबाबदारी होती तिजपासून मुक्तता इत्यादि सवलती दिल्या.

घ ट ना.—१९२२ सालीं लाटव्हियांतलें मतदारसमेलें राज्यघटना मुकर केली. त्याअन्वये लाटव्हिया हें स्वतंत्र व लोकसत्ताक संस्थान बनलें. राज्यकारभाराकरितां सेइमा (पार्लमेंट) सभा स्थापन करण्यांत आली. या समेत १०० प्रतिनिधी ध्यावयाचे असून, दर तीन वर्षांनीं निवडणूक व्हावयाची असे ठरविण्यांत आलें. संस्थानचा अध्यक्ष सेइमानें निवडावयाचा असतो. कार्यकारीमंडळ अध्याक्षानें निवडावयाचें असून न्यायखातें अगदीं स्वतंत्र ठेवण्यांत आलें आहे.

घ म व शिक्षण.—लाटव्हियांत प्रॅटेस्टंट लोकांचें आधिक्य आहे. १९२२-२३ सालीं, प्राथमिक शिक्षणाच्या १८७१ शाळा होत्या. १९१९ त लाटव्हियन विश्वविद्यालय स्थापन करण्यांत आलें. याशिवाय लाटव्हियांत ३४ धेंदशिक्षणाच्या शाळा व संगीत व इतर कलांच्या शिक्षणसंस्था आहेत.

सैन्य व आरमार.—सैन्याची संख्या १७८३२ आहे. २१ वर्षांपासून लष्करी शिक्षण सक्तीचें आहे. आरमारांत ४ दिनाशिका, ४ पाणबुड्या व २ सुसंगनाशक घोटी आहेत.

व्यापार व धंदा.—लाटव्हियाचा मुख्य धंदा शेतकीचा आहे. तथापि अलीकडे वरेच उद्योगधंदे निर्माण झाले आहेत. लाटव्हियांतून मुख्यतः ताग व साग हे जिनस निर्गत होतात. खनिज संपत्तीचा अभाव आहे. रिगा, टॉपज व व्हॅटस्पिल्स अशा ३ प्रमुख वंदरे असून त्यांतून बराच व्यापार चालतो. १९२४ सालीं २५६३६४७३४ व १७०५२३७६२ लाटच्या मालाची आयात व निरगत झाली. १९२४-२५ सालीं लाटव्हियाचें उत्पन्न १९३७२६९७५ लाट व खर्च तितकाच होता.

लाटिन वाङ्मय, भाषा.—ख्रिस्त पूर्व ६ व्या अगर ८ व्या शतकांत लॅटिन उर्फ लाटिन भाषा रोम व त्याच्या जवळच्या मुलुखांत प्रचारांत होती अशावद्दलचा खात्रीलायक पुरावा उपलब्ध आहे. तथापि नक्की कोणकोणत्या प्रदेशांत बोलली जात होती याबद्दल मात्र खात्रीलायक अनुमान करता येत नाही. तौलनिकभाषाशास्त्रज्ञांनीं लॅटिन ही इंडो-यूरोपीयन भाषासंघाच्या इटालियन भाषाशाखेची एक पोटभाषा ठरविली आहे. तथापि इटालियन शाखेंतील फॉलिस्कन पोटभाषेमध्ये व लॅटिनमध्येच तेवढे खरे साम्य आढळून

येतें. असें आहे तरी लॅटिन व इतर इटालियन पोटभाषांमध्ये वर्ण, वर्णोच्चार वगैरे बाबतींत थोडेफार साम्य आढळून आल्याविना रहात नाही. कालांतरानें इंडो-यूरोपीय भाषासंघातील पोटभाषा पसरपासून फुटूं लागून इटालियन भाषावर्ग हा इतर भाषावर्गापासून विभक्त झाला व त्यांची स्वतंत्रपणें वाढ होण्यास सुरवात झाली. व त्याबरोबरच लॅटिन भाषेचीहि बरीच प्रगति झाली. सिसरोच्या काळची लॅटिन भाषा ही फाटाफुटोनेतरच्या लॅटिन भाषेचें परिणत स्वरूप होय असे म्हणावयास हरकत नाही. फुटापूर्वीच्या लॅटिन भाषेत व नंतरच्या लॅटिन भाषेत बरेचसे फरक आढळतात. उदाहरणार्थ फुटीच्यापूर्वी लॅटिन शब्द उच्चारतांना त्यांतील पहिल्या अक्षरावर जोर देण्यांत येत असे पण पुढें शब्दच्या तीन अक्षरावर अधिक जोर देण्यांत येऊ लागला. जसे—अमावामुस. याशिवाय इतरहि बरेच फेरफार घडून आले. उदाहरणार्थ ज्या शब्दाच्या शेवटचे अक्षर आय होतें तें 'ई' बनलें; जसे. अँटी = अँटे. शेवटच्या शब्दाचा 'ओ' वा ई करण्यांत आला; जसे सेकुएरो = सेकुएरे. इ एल्, इ एल् एल् वगैरेच्या इ मार्गे आली असतां 'ओ' मध्ये रूपांतर करण्यांत आलें जसे:—व्हेले = व्होलो. व्यंजनांमध्ये खालीलप्रमाणें फेरफार झालेले आढळतात. दोन अक्षरांमध्ये आय आला असतां तो गाळण्यांत येऊ लागला. उदाहरणार्थ ट्रिइसचें ट्रेस झालें. 'डु' हा शब्दामध्ये आला असतां त्याचा 'व' झाला. जसे डुएल्लुम = वेल्लुम. दोन स्वरांमधील 'एस' च्या ऐवजीं आर घालण्यांत येऊ लागला. जुन्या लॅटिनमधील एसम् व एषो हे एरम् व एरो असे लिहिण्यांत येऊ लागले. आर एस्, एल एस्, हे डबल आर, डबल एल् झाले. जसे कर्मेच्या बदलीं फेरे असें रूप बनलें. एम्, एन्, एल्, व्ही च्या पूर्वीच्या एच्चा लोप झाला. जसे प्रिस्मुस-बदलीं प्रिमुस् शब्द आला; इस्डेमचें इडेममध्ये रूपांतर झालें.

शब्दघटनाशास्त्रांतहि बरेच फेरफार घडून आले. नामाच्या बाबतींत द्विवचनाचा लोप झाला. 'ओ' कारान्त नामाच्या व 'आ' कारांत नामाच्या पष्ठे विभक्तीच्या प्रत्ययांत फेर झाला. जुन्या लॅटिनमध्ये नामाचे शब्दाच्या अंत्याक्षरावरून चार प्रकार घडले होते त्यांच्या नागा पांच प्रकार झाले. क्रियापदाच्या बाबतींत जे अनेक बदल घडून आले त्यांमध्ये रीतिभूतकाळ, व पूर्णभूतकाळ यांचें एकांकरण, भूतभूतकाळ-वाचक धातुसाधित अव्ययांतील सुधारणा, इत्यादि प्रमुख होत. वाक्यरचनेच्या बाबतींत मुख्य फेरफार घडून आले ते असे:—ग्रीक अगर संस्कृत भाषेमध्ये एकाच विभक्तीचा निरनिराळ्या तऱ्हेचें उपयोग करण्यांत येत असे. परंतु नवीन लॅटिनमध्ये विभक्तीचे उपयोग अधिक संकुचित करण्यांत येऊ लागले. संकेतार्थी (सयजेक्टिव्ह) चा उपयोग अधिक करण्यांत येऊ लागला. धातुसाधित अव्यय घालून गौण वाक्य चनाविषयाची पद्धत प्रचारांत आली.

लॅटिन भाषेवर ग्रीक भाषेचा परिणामः—या नवीन लॅटिन भाषेवर ग्रीक भाषेचा बराच परिणाम झालेला आढळतो. ग्रीक वर्चस्वाच्या मुख्यतः चार अवस्था आढळतात. रोमन व ग्रीक संस्थानांचा प्रथमतः ज्यावेळी संबंध येऊ लागला ती पहिली अवस्था होय. या काळांत ग्रीक शहरांचे वाचक शब्द, ग्रीकांचे व्यापारविषयक शब्द, ग्रीक देवतावाचक शब्द लॅटिनमध्ये रूढ झाले जसे—सिकुली, प्रेशी, तालेंतुस, अँकोरा, अपोलो वगैरे. पुढे जसा रोमन लोकांचा व ग्रीकांचा अधिकाधिक संबंध येऊ लागला तसतसे ग्रीकांचे व्यवहारांत नेहमी बोलण्यांत येणारे शब्द लॅटिनमध्ये येऊ लागले. पण हे शब्द मात्र लॅटिन प्रत्यय लावून वापरण्यांत येत असत; ही दुसरी अवस्था होय. तिसऱ्या अवस्थेत ग्रीक शब्द ग्रीक प्रत्ययासह लॅटिन भाषेत रूढ झालेले आढळतात. शेवटच्या म्हणजे चौथ्या अवस्थेत ग्रीक ग्रंथांचे भाषांतर करतांना लॅटिन शब्दांना देखील ग्रीक प्रत्यय लावलेले दृष्टीस पडतात.

लॅटिन उच्चारः—लॅटिन अक्षरांच्या उच्चारसंबंधी संपूर्ण विवेचन करणे शक्य नाही. तरी त्यातल्या त्यांत मुख्य विशेष तेवढे पाहणे जरूर आहे. लॅटिनमध्ये 'सो' चा उच्चार नेहमीच 'क' होतो. इंग्लिश मधील 'के' या अक्षरासारखे लॅटिन मध्ये स्वतंत्र अक्षर नाही. 'क्यू' च्या पुढे नेहमी युहास्वर यावयाचाच. 'जी' चा उच्चार ग असा होतो; 'ज' होत नाही. इंग्लिशमध्ये 'जे' हे ज अक्षर आहे त्याला सदृश असे लॅटिन मध्ये अक्षर पूर्वी नव्हते 'आय' याचाच व्यंजनाप्रमाणे उपयोग करण्यांत येई. उदाहरणार्थ 'यूडेक्स' (जूडेक्स = न्यायाधीश). पण उत्तरकालीन वाङ्मयांत 'जे' अक्षर कधी कधी वापरण्यांत येते. इंग्लिशमधील 'डी' अक्षराप्रमाणेच लॅटिनमध्ये 'डी' चा द अगर ड असा उच्चार होतो तथापि 'डी' च्या पुढे आय् अगर स्वर आल्यास क्वचित 'ज' असाहि उच्चार होतो. जसे 'डायर्नल' च्या बदली ज्यर्नल. 'एन' चा उच्चार न होतो तथापि पुढे 'कवर्गा'तील अक्षर आल्यास ङ्ग असा होतो. 'व' चा उच्चार 'व' हि होतो. 'वयोःसावर्ण्यस्' या संस्कृत नियमाशी या वावर्तीत साम्य दिसते. 'बी' च्या पुढे 'एस्' आला असता 'व' चा 'प' असा उच्चार होतो जसे 'अर्वस' च्या बदली अर्वस. स्वरांमध्ये 'ए' 'यू' 'ई' चे आह्, ऊ, ई असे उच्चार होतात. 'ओ' चा 'आऊ' असा सर्वसाधारण उच्चार होतो.

लॅटिन व संस्कृतः—लॅटिन व संस्कृत या दोन्हीहि, इंडो-युरोपियन भाषासंघातील भाषा असल्याकारणाने त्यांच्यामध्ये थोडे कां होईना साम्य आढळल्यास आश्चर्य नाही. जुन्या संस्कृतपासून लॅटिन भाषा निघाली असावी असे मत एक वेळ विद्वानांनी प्रतिपादिले होते. तथापि हल्ली या दोन्ही भाषाहि एका सामान्य पण अज्ञात अशा भाषेपासून निघाल्या असे मत पुढे आले आहे. व्याकरणाच्या बाबतीत लॅटिन

व संस्कृतमध्ये वन्यांच वावर्तीत साम्य असलेले आढळते. लॅटिनमधील कांही शब्द, संस्कृत शब्दाशी अगदी सदृश असे दिसतात अशा शब्दांची संपूर्ण यादी करण्यांत आल्यास तिचा भाषाशास्त्राला उपयोग होईल.

भाषेची अवस्थांतरः—भिन्नभिन्न काली लॅटिन भाषा कशी परिणत होत गेली हे पाहणे महत्त्वाचे आहे. प्राचीन काळचे जे शिलालेख सांपडले आहेत त्यांच्यामध्ये तुलना केली असता भाषेमध्ये व अक्षरामध्ये कसे सूक्ष्म फरक होत गेले ते पहावयास सांपडते. लॅटिन वाङ्मयाचे 'अभिजात पूर्व युग' (ख्रि. पू. २४०-८०) 'सुवर्णयुग' (ख्रि. पू. ८०-१४ इ. स.) रौप्य युग (१४-१८०) असे स्थूल मानाने भाग पडतात. या तीन भागांतील लॅटिन भाषेचे स्वरूप ताडून पाहणे बोधप्रद आहे. अभिजातपूर्वयुगांतील नेव्हियस, प्लौतस, एन्नियस, वडील केटो, टेरेन्टियस, पाक्वियस, अँक्सियस, लुसिलस हे ग्रंथकार प्रमुख होत. नेव्हियसच्या ग्रंथांत जुन्या शब्दांचा भरणा फार आढळतो. पंचमी व पष्ठीचे जुने प्रत्यय वापरलेले आढळतात. एन्नियसने लॅटिन भाषा रीति निश्चित केली. 'हेक्झामीटर' पद्यांत स्वरच्या पुढे द्वित व्यंजन आले असता मागील न्दस्वर स्वर दीर्घ होतो हे त्याने सिद्ध केले. संस्कृतमध्येहि असाच नियम आहे. क्रियापदांची जुनी रूपेच ती वापरतो तसेच पष्ठीचे एकवचन व अनेकवचन पूर्वीच्या पद्धतीप्रमाणेच वापरलेली आढळतात. त्याची वाक्यरचना अगदी सार्धा व सरळ असते. त्याच्यानंतर लॅटिन वाङ्मयांत बोलीमधील शब्द वापरण्याचा प्रघात कमी होत चालला. पाक्वियसने प्रथमतः ग्रीक भाषेच्या धर्तीवर लॅटिन मध्ये समास वापरण्याची पद्धत सुरू केली. एन्नियस पेक्षा अँक्सियसच्या भाषेत नीटनेटकेपणा, अधिक आढळतो. लुसिलसमध्ये शुद्ध लॅटिन भाषा वापरलेली आढळते. केटोच्या ग्रंथांची मूळचा प्रत उपलब्ध नाही. त्यामुळे त्याच्या भाषेसंबंधी अनुमान काढता येत नाही. लॅटिन काव्याचे अवलोकन केले असता, ज्याप्रमाणे लॅटिन भाषेची वाढ कशी होत गेली हे पहावयास मिळते तसे लॅटिन गद्यावरून पहावयास मिळत नाही. वक्तृत्वकला ही लॅटिनमधील गद्यनिर्मितीला वव्दंशी कारणीभूत झाली असे म्हणतां येईल. तथापि अभिजातपूर्वकाळातील वक्त्यांच्या भाषेत ओजस्विता असली तरी माधुर्य नव्हते, व त्यांच्यांत जुन्या तऱ्हेचीं रूपे वरीच येत.

सिसरोच्या वेळी लॅटिन गद्य पूर्णावस्थेला पोहोचले होते असे म्हणण्यास हरकत नाही. भाषामाधुर्य, रचनाकौशल्य व अर्थगोभार्य हे उत्तम गद्याला आवश्यक असणारे तिन्ही गुण त्या काळांतील गद्यांत दिसतात. नवीन कल्पनांचे वाचक शब्द या काळांत पुष्कळच निर्माण झालेले आढळतात. लॅटिन ही कोणत्याहि विषयांतील विचार पूर्णरीतीने शब्दद्वारा व्यक्त करण्याला समर्थ आहे हे सिसरो प्रभूतीने दाखवून

दिले. सिसरोची भाषा ही लॅटिनचा नमुना म्हणून मानण्यांत येते. त्याच्याच तोडीचा ग्रंथकार सीझर हा होय. सीझरची भाषा साधी व शुद्ध आहे. सिसरोच्या वेळच्या व्हारोच्या लेखनांत जरी जुने शब्द आढळतात तरी एकंदरीने व्हारोची भाषा फारच ओजस्वी व परिणामकारी आहे. ल्युकेशियसमध्ये नवीन शब्द वनविण्याची प्रवृत्ति बरीच दिसते. कॅट्यूलसच्या भावगीतांमधील भाषा फारच रमणीय आहे. सौंदर्य व साधेपणा यांचा मिलाफ झालेला याच्या इतका दुसऱ्या कोणत्याहि लॅटिन ग्रंथकारांत दिसत नाही. व्होरेस व व्हर्जिलच्या व लिव्हिच्या ग्रंथांत लॅटिन वैभव पूर्णावस्थेला पोहोचलेले आढळते.

वाङ्मय.—रोममध्ये फार प्राचीन काळां देखील वाङ्मयाचे अस्तित्व बीजरूपांने आढळते. यावरून रोमन लोकांस कोणत्या वाङ्मयाची आवड होती तें दिसून येते. या अनुरोधानेच पुढे वाङ्मयाची वाढ झाली. लेखनकला प्रथम दरवारी कामांतच उपयोगात आणीत असत, उदाहरणार्थ परराष्ट्रांशी तह, नियमव्हाडाचा कायदा वगैरे. त्याप्रमाणे धर्मविधींचिहि ग्रंथ लिहिलेले असत. ज्याला वाङ्मय असे म्हणता येईल असे वाङ्मय साधारणतः अँनल्स मॅक्सिमि (वंशेतिहास) यांपासून सुरू झाले, त्याप्रमाणेच प्रेतविधीच्या वेळांची भाषणे व शवग्यांवरील लेख हे वाङ्मयाच्या आद्य कालचे होत. यांचेच परिणत स्वरूप म्हणजे महाकाव्ये व इतिहास हीं होत. यानंतर आपणांस कांही वक्त्यांची भाषणे राखून ठेवल्याचे कळते. परंतु काव्याचे मूळ पाहू गेलें असतां आपणांस तें धार्मिक मंत्रांत व प्रार्थनांत आढळून येईल. नंतर पुढे वृत्त प्रचारांत आली. त्यांपैकी सॅटरनियन हें वृत्त सर्वत्र व प्रथम उपयोगांत आलें. नंतर प्रेतविधीच्या वेळां मृताच्या स्तुतिपर गाणी प्रचारांत आली. यांचेच प्रौढ स्वरूप म्हणजे महाकाव्ये, स्तुतिपर काव्ये आणि होरेस यांची लघुकाव्ये हीं होत. यानंतरची काव्ये म्हणजे नाटकी आख्याने होत. यांमध्ये संविधानक सुसंगत नसे. परंतु चुटके, औपरोधिक कविता, व प्रचलित विषयांवर टीका हीं असत. यांचाच पुढे आनंदपर्यवसायी नाटकांत विकास झाला. यांचेच निरानिराळें स्वरूप ल्युकेशियस, होरेस, पराशियस, जुव्हेनल, व्हॅरो, पेद्रोनिअस यांच्या ग्रंथांत दिसून येते. रोमन वाङ्मयाचे मुख्यतः फालानुकमानें ४ भाग करता येतात.

पहिला भाग—ख्रिस्तपूर्व २४० ते ख्रिस्तपूर्व ८० पर्यंत.

अभिजात पूर्व युग.—ख्रि. पू. २७२त रोमन लोकांनी टॅरेंटम शहर हस्तगत केलें. याचा रोमन वाङ्मयावर मोठा परिणाम झाला. लिव्हियन घराण्यांतल एक मनुष्यानं लिव्हियस अँड्रोनिकस (ख्रिस्त पूर्व २८४-२०४) या ग्रीक गुलामास आपल्या कुटुंबांतल माणसांस ग्रीक भाषा शिकविण्यास ठेविलें. याचा हळू हळू परिणाम असा झाला की, ग्रीक भाषेचे ज्ञान हें प्रत्येक रोमन गृहस्थास अवश्य

होऊन वसलें. याच अँड्रोनिकसने एका प्रसंगां एका ग्रीक नाटकाचे रूपांतर संगीत आख्यानावद्दल करून दाखविलें. या वेळपासून नाटक हें एक करमणुकीच्या प्रसंगाचे आवश्यक अंग झालें. लिव्हियस याची नाटके उपदेशपर असत व ग्रीक नाटकांची ओळख करून देऊन चटक लावण्यापलीकडे वाङ्मयदृष्टीने यांचे महत्त्व फार नाही. याच्या नंतर नोव्हियस (ख्रि. पू. २००) यानें ग्रीक आनंदपर्यवसायी व शोकपर्यवसायी नाटकांची रूपांतरें केली. हा स्वतः ग्रीक नसून रोमन किंवा कॅपिनियामधील अर्धवट रोमन रहिवाश्याचे हक्क मिळविलेला होता. या वेळच्या लोकांच्या व याच्या स्वतःच्या अभिरुचीप्रमाणे यानें आनंदपर्यवसायी नाटकेच पुष्कळ लिहिली. पुढे पुढे हा या नाटकांचा उपयोग राजकीय दृष्टीने करूं लागला व बऱ्या लोकांवर टीका करूं लागला. तेव्हा शेवटी त्यास कैद व हद्दपारी भोगावी लागली. हा खरा रोमन राष्ट्रीय कवि होता. यानें प्युनिक युद्ध, क्लॉडिअस मार्गेलस याची शूर कृत्ये वगैरेवर काव्ये व नाटके रचली आहेत. याच काळचा दुसरा नाटककार टी. मॅक्बिअस प्लॉटस (ख्रि. पू. २५४-१८४) यानें पुष्कळ आनंदपर्यवसायी नाटके लिहिली आहेत. हा त्यावेळी फार लोकप्रिय होता. याची नाटके बरीच उपलब्ध आहेत. यावरून रोमन लोकांची त्यावेळची साधी रहाणी दिसून येते. प्लॉटस याच्या पूर्वांचे रोमन वाङ्मय हें सर्वसाधारण जनतेकरितां असे परंतु प्लॉटस याचे व तदनंतरचे वाङ्मय हें फक्त बऱ्या लोकांच्या करमणुकीकरितां तयार झालें, व यांत त्यांच्याच राहणीचे व रीतीमार्तीचे वर्णन आढळते. क्यू. एनिअस यानें (ख्रि. पू. २३९-१६९) रोमन वाङ्मयाला एक निराळीच दिशा दिली. याचा जन्म मेसापिआमधील रुडी येथे झाला. जन्मापासून याच्यावर ग्रीक संस्कृतीचा व वाङ्मयाचा परिणाम झाला होता व त्यावेळेचे मोठमोठे रोमन लोक त्याचे मित्र होते. यामुळे या काळच्या ग्रंथकारांमध्ये हाच मुख्य मुख्य ग्रीक व रोमन संस्कृतींचे ऐक्य करण्यास समर्थ होता. त्यावेळच्या सर्व कवींमध्ये खरोखर प्रतिभा अशी याच्याच काव्यांत दिसते.

रोमन वाङ्मयाची यानें बजावलेली पहिली कामगिरी म्हणजे यानें शोकपर्यवसायी नाटके प्रचारांत आणली. यानें जनतेची दृष्टि ग्रीकांच्या सामाजिक गोष्टींवरून पूर्वीच्या शौर्ययुगाकडे (वीररसप्रधान) वळविली. परंतु यानें रोमन नाटकांचे राष्ट्रीयत्व कायम ठेवले. यानें पूर्वीच्या ग्रीक वीरांना रोमन वीरांचे शौर्य व रोमन मुत्सद्द्यांचे घोरण व उदात्त विचार यांनीं सजवून रोमन भाषेलाहि प्रौढ व गंभीर रूप दिलें. यावेळी जरी रोमन नाटकांत कल्पकता दिसून येते तरी त्यांतल उदात्त विचार व नैतिक तत्त्वे यांनींच पुढच्या वक्तावृत्तपूर्ण भाषणांस वळण लावले. यानें कांही काव्ये लिहिली. यानें अँनल्स या नांवाचे एक ऐतिहासिक महाकाव्य लिहिलें आहे त्यावरून यास रोमनवाङ्मयाचा जनक

म्हणू लागले. याचेंच परिणत स्वरूप म्हणजे व्हर्जिलची काव्ये व प्लिनीचा इतिहास होय. याचें सर्व वाङ्मय उपलब्ध नाही तरी जेवढा भाग आहे तेवढ्यावरून याची योग्यता फार मोठी होती हें आपणास दिसून येतें. यानें व्याकरण-दृष्ट्याहि वाङ्मयाची सुधारणा केली. या काळचा महत्त्वाचा दुसरा ग्रंथकार म्हणजे एम्. पोरशियस केटो (ख्रि. पू. २३४-१६९) हा होय. याच्यामध्ये पूर्ण स्वदेशी वाणा दिसून येतो. त्यावेळची लॅटियममधील लोकांची मनस्थिति, त्यांचा स्वभाव, त्यांचा भावखोरपणा, वगैरे गोष्टी याच्या लेखनात दिसून येतात. याची आकुंचित दृष्टि व त्याप्रमाणेंच स्वदेशाभिमानाची कल्पना यांमुळे हा त्यावेळच्या ग्रीक संस्कृतीस विरोध करणाऱ्यांचा पुढारी बनला. यानें वाङ्मय हें राजकीय व व्यवहारिक दृष्टीनें उपयुक्त करण्याचा निश्चय केला व म्हणून त्यानें गद्यामध्ये ग्रंथरचना केली. यानेंच प्रथम आपली भाषणें प्रसिद्ध केली व त्यांना वाङ्मयांत स्थान दिलें. या भाषणांची सिसरोनें स्तुति केली आहे. यानेंच प्रथमतः स्वभाषेंत इतिहास लिहिला. व्हर्जिल यास याच्या ओरिजिनसचा फार उपयोग झाला असला पाहिजे. याच्या इतिहासांत सर्व इटलीमधील जनतेची स्थिति व वाढ दाखविली आहे.

नेव्हियस, फ्लॅटस, एनियस आणि केटो हे त्यावेळचे निर- निराळे वाङ्मयास वळण लावून देणारे ग्रंथकार झाले. यावरूनच पुढें वाङ्मयाची वाढ कोणत्या दिशेनें व्हावयाची हें ठरवावयाचें होतें. यानंतर नेव्हियस प्रभृतांचें काम स्टॅटि- अस सिसिलियस (याने अर्णदपर्यवसायी नाटकें लिहिली), एम्. पॅण्डुव्हियस (यानें शोकपर्यवसायी नाटकें लिहिली), एल्. अँकियस यांनी तसेंच पुढें चालविलें. यानंतर महत्त्वाचा ग्रंथकार असा पी. टेरेंटियस अँफर हा झाला. यालाच टेरेंस असे म्हणत. याच्या नाटकावरून त्यावेळचे पुढारी सिपियो. लिलियस वगैरेच्या आयुष्यक्रमाची व त्याच्या विचारांची वगैरे कल्पना येते, कारण हा त्यांच्या मंडळीत असे. त्यावेळच्या वाङ्मयांत रोमन स्वाभिमान कमी दिसतो व ग्रीक संस्कृतीचा पगडा बराच घसलेला दिसतो. त्यामानानें साधेपणा जाळून छानछोकीकडे कल वळलेला आढळून येतो. परंतु पुढें प्रकाय बंधूनी केलेली चळवळ व त्यामुळे उत्पन्न झालेली जागृति याचा परिणाम वाङ्मयावर होऊन पुष्कळसे औपरोधिक वाङ्मय तयार झालें. त्यावेळचा प्रमुख ग्रंथकार म्हणजे सी. ल्युसिलियस हा होय. याच्या औपरोधिक लेखांमध्ये राजनीति, सामान्यनिति, समाज वगैरे- वर भरपूर टीका आहे. याच्यानंतर सिसरोपर्यंतचा काळ अगदीं रूक्ष असा गेला. या कालातील वाङ्मय साधारण- पर्णे पुढें दित्याप्रमाणें आढळतें: काव्यामध्ये ल्युसिलियस याची औपरोधिक काव्ये, अँकियस याची शोकपर्यवसायी नाटकें, एनियसच्या काव्याची काही परिशिष्टरूपी खंडकाव्ये व काही किरकोळ काव्ये, पोरशियस लिसिनीअस याची

काही टीकात्मक व व्याकरणावरील काव्येहि याच कालाची होत. यामध्येच होरेसच्या पत्रांचें बीज दिसून येतें. त्यावेळचा गद्यग्रंथ म्हणजे अँडहेरोनिअम हाच काय तो दिसून येतो. हा वक्तृत्वविषयक होता. ऐतिहासिक दृष्ट्या या कालांत महत्त्वाचें असें विशेषतें वाङ्मय तयार झालें नाही. परंतु या कालाच्याच वखरांतून व टिपणांवरून आणि सरकारी कागद- पत्रांच्या साहाय्यानें छिनी यानें आपला जगप्रसिद्ध इतिहास लिहिला. त्यावेळच्या वखरकारांमध्ये एल्. कॅन्तुर्नियस पिसो फुगी, सी. फॅनिअस यांचा उल्लेख केला पाहिजे. याशिवाय किरकोळ चरित्रे वगैरेहि या काळांत लिहिलीं गेलीं.

आपणास सध्यां जरी फ्लॅटस व टेरेंस यांच्या नाटका- शिवाय या कालचें वाङ्मय उपलब्ध नाही. तरी त्यानें पुढील वाङ्मयाचें धोरण आखून ठेवलें. आर्णदपर्यवसायी नाटकात प्रथम विनोद व चापत्य दिसून येतें व नंतर त्यांत गंभीरता येऊन त्यावर शहरांतील रहणीची छाप दिसते. भारदस्त वाङ्मयामध्ये नैतिक, ऐतिहासिक व औपरोधिक इतके प्रकार आढळतात. प्रतिभा कायती एनियसमध्ये चमकते. आयुष्यातील सुखदुःखे या विषयाकडे कर्वाचें लक्ष अद्याप गेलें नव्हतें. वृत्ते प्रचारांत आली पण तीं वाल्यावस्थेंत होती. गद्यलेखनशैली भरारत चालली होती. रोमन वाङ्म- याचें जनक जें ग्रीकवाङ्मय त्याचा प्रसार रोम व लॅटिअम याच्या पलीकडे झाला नव्हता. सॉविलियन व इटालियन राष्ट्रजाती या अद्याप रोमशी इतक्या मिळून वागत नव्हत्या. त्यामुळे पुढें दोन पिढ्यांनंतर त्यांनीं दाखविलेल्या काव्या- भिरुचीचा उगम दिसत नव्हता. यानंतरच्या सामाजिक रणा- नंतर व अंतस्थ युद्धानंतर वाङ्मयामध्ये एक मोठी क्रांति घडून आली.

दुसरा काल— ख्रि. पू. ८०-ख्रि. पू. ४२

सुवर्ण युग.— लोकसत्ताक राज्याचे शेवटचे दिवस म्हणजे वाङ्मयसुवर्णयुगाचा पूर्वार्ध होय. या कालांत गद्य- रचना उत्कृष्ट दशेस पोचली. आणि काव्यांत नविन्य व अलंकार याची भर पडली. या कालांतील मुख्य गद्यग्रंथकार म्हणजे सिसरो, सीक्षर व सॅलस्ट हे असून ल्युसिलियस व कॅटेलस हे मुख्य कवी होते. या कालात लेखन हें जरी उपजीविकेचें साधन झालें नव्हतें तरी जनता सुसंस्कृत असून तीस वाङ्मयाची गोडी लागली होती. वक्त्यांची भाषणें हीं जितकी ऐकणाऱ्यांना तितकीच वाचनाऱ्यांनाहि आवडत असत. व काही तर मुद्दाम वाचकाकरितांच केवळ तयार केलेली असत.

या कालचा मुख्य वक्ता सिसरो (ख्रि. पू. १०६-४३) याच्या भाषणांचे महत्त्व वक्तृत्वाचा दृष्टीनें डिमोस्थेनीस याच्यापेक्षां पुष्कळ कमी असलें तरी वाङ्मयाच्या दृष्टीनें तें फार आहे. रोमन वक्त्यांना न्यायसभेतील किरकोळ विषयांवर बोलावयाचें नसून मोठमोठ्या राजकीय प्रश्नांवर भाषणें करावयाचीं असत. व या

दृष्टीने सिसरोची बरोबरी करणारा दुसरा वक्ता त्या काळां झाला नाही. यानें लॅटिन लेखनशैलीलाहि चांगलें वळण दिलें. त्याप्रमाणेंच हा वक्तृत्वावरील चांगला टीकाकारहि होता. याचीं पत्रें फार स्वाभाविक दिसतात. व त्यावरून त्याचे विचार वगैरे स्पष्ट कळून येतात. यावेळेचे दुसरे वक्ते म्हणजे क्विन्टस हॉर्टेंशियस आर्टॅलस आणि सी. जुलिअस सीझर हे होत. आर्टॅलस याची वक्तृत्वशैली पौरस्त्यांप्रमाणें अलंकारिक असे. यानेंच विलासी काव्यांचा आरंभ केला. सीझर याच्या वक्तृत्वाची कल्पना आपल्याला त्याचा प्रतिपक्षी जो सिसरो त्याच्यावरून करता येईल. परंतु विशेषतः यानें आपल्या “कॉमेन्टरी” गद्य भाषेला जें वळण लावून दिलें यावरून त्याची खरी योग्यता कळून येईल. याची साधो भाषा, उघड रीतीने व सरळ भाषेत विषय मांडण्याची तऱ्हा व पाल्हाळाचा अभाव, या गोष्टी याच्या विशेष आहेत. सीझर याच्या अगदीं उलट सी. सॅलास्ट्रियस क्रिसपस (ख्रि. पू. ८७-३६) याची लेखनपद्धति होती. याला सॅलस्ट असेहि म्हणत. यानें कांहीं ऐतिहासिक प्रकरणें लिहिली आहेत. तीं अलंकारिक भाषेत लिहिली आहेत. यानें एक इतिहासहि लिहिला आहे. याच काळांत एम्. टेरेंटियस व्हॅरो यानें कांहीं शास्त्रीय व इतर विषयांवरहि ग्रंथरचना केली.

‘ एनिअस ’ याच्या ‘ अँनल्स ’ या काव्यानंतर महाकाव्य असें झालें नव्हतें. परंतु या काळांत टी. ल्युक्रेशियस कॅरस (ख्रि. पू. ९६-५५) यानें डी-रेरम नॅचुरा हें महाकाव्य रचलें. हा कवि जगापासून दूर एकांत वासांत रहात असे. यामुळे त्याच्या मनोवृत्तीवर परिणाम झालेला त्याच्या काव्यांत दिसून येतो. यानें ग्रीक काव्याचा आस्वाद घेतला आहे. या काव्यांत कल्पना व मनोविकार यांचा विकास दृष्टीस पडतो. यानंतरच्या कवींनीं काव्याचें वाह्यांग नटविण्याचा प्रयत्न केलेला दिसतो. यांची पद्धति अलेक्झांड्रियाकडून आलेली दिसते; यांपैकीं मुख्य म्हणजे व्हॅलेरिअस केटो आणि सी. लिपिनिअस कॅल्व्हस; या मंडळीपैकी सी. व्हॅलेरिअस कॅटॅलस (ख्रि. पू. ८४—५४) याच्याच कविता फक्त उपलब्ध आहेत. हा कॅलस याचा मित्र होता. यानें स्वतःच्या आयुष्यांतील प्रसंगांवर कविता केल्या आहेत. याचें प्रेम, याची मैत्री, याचा प्रवास व याचें खाजगी व राजकीय वैर हें सर्व याच्या कवितेंत चित्रित केलें आहे. आयुष्यांतील सुखदुःखांचें प्रतिबिंब काव्यांत उतरण्याच्या कामान याचा कोणी हात धरूं शकणार नाही. याशिवाय यानें वैयक्तिक औपरोधिक लेख लिहिण्यास सुरवात केली. या लेखांच्या मुळाशी राजकीय किंवा सामाजिक कोणताच हेतु नव्हता. यानें कांहीं ग्रीक पौराणिक कथांचें रूपांतर केलें. कांहीं वृत्तांतहि सुधारणा केली.

तिसरा काळ—ख्रि. पू. ४२ ते इसवी सन १७.

ऑगस्टस या काळ.—लोकसत्ताक राज्याच्या अखेरीस जी रोमन वाङ्मयास चालना मिळाली ती तशीच पुढें देखील

चालू होती. कॅटॅलस याच्या मंडळीपैकीं एक दोन मार्गे राहिले त्यांनीं आपलें काम तसंच चालू ठेवलें. परंतु यावेळीं वाङ्मयाच्या रंगभूमीवर एक नवीनच वर्ग दाखल झाला. हा वर्ग जरी वाङ्मयदृष्ट्या पूर्वीच्याच संस्कृतीत वाढलेला होता तरी या नव्या कालामध्ये तो आल्यामुळे व तो पूर्वी राजकीय दृष्ट्या निराळ्या स्थितीत असल्यामुळे त्याच्या वाङ्मयांत या नवीन विचारांचें वारें स्पष्ट दिसतें. लोकसत्ताक राज्याच्या अखेरीच्या वाङ्मयांत त्या वेळेच्या बऱ्या लोकांची मनस्थिती व वर्तणुकीचें वर्णन आढळतें, परंतु यां काळच्या आरंभाच्या वाङ्मयांत आपणांस नवीन उत्साह भरलेला दिसेल तर नंतरच्या वाङ्मयांत ख्यालीखुशाली व चैनवाजीचें वर्णन आढळेल. या काळांत आरंभीं साम्राज्याच्या वाढीची आणि वैभवाची आशा व त्याबद्दल औत्सुक्य दिसतें, तेंच पुढच्या काळांत तीच आशा पूर्ण होऊन शांतता नांदत असल्यामुळे सुखोपभोगाकडील प्रवृत्ति पूर्णपणें दिसून येते. या त्यांच्या सर्व आशा पूर्ण करणारा जो ऑगस्टस त्याच्याबद्दल अर्थातच रोमन लोकांस फारच प्रेम व पूज्य भाव वाटत असे, व वारांचा योग्य सन्मान करण्याची ज्यांना प्रथमपासूनच संघय होती त्या रोमन लोकांनी त्याचा बोलवाला केला यांत कांहीं विशेष नाही. त्याचा स्तुतिपाठक अर्थातच प्रथम कांहीं त्याच्या बरोबरीच्या मनुष्यांपैकीं निघाला नाही. या कामाला प्रथम सुरवात व्हर्गिल यानें केली. नंतर होरेस यानें लवकरच त्याचें अनुकरण केलें. यानंतर अँटनी याचा अष्टिजन्म येथील लढाईत पराभव झाल्यावर ऑगस्टस यानें बरे लोक व सामान्य जनता यांचीं मते आपल्याबद्दल पूर्णपणें ओढून घेतली. साम्राज्यस्थापनेमुळे लोकांमध्ये राष्ट्रीय व साम्राज्यभावनांचा उदय झाला. पण त्याबरोबरच स्वतंत्र राजकीय विचारांचा लोप झाला, त्यामुळे लोकांची प्रवृत्ति गद्यवाङ्मयाचे जे दोन मुख्य भाग वक्तृत्व व तात्कालिक इतिहास त्यांच्यापासून काव्याकडे वळली. तेव्हापासून साम्राज्याच्या आकांक्षांचे उद्गार काव्यांतून बाहेर पडूं लागले. पूर्वीच्या वैभवाचें वर्णनहि काव्यांतूनच ऐकावयास मिळूं लागलें. त्याच प्रमाणें आयुष्यांतील निरनिराळे प्रसंग व सुखदुःख यांची वर्णनेहि काव्यांमधून बाहेर येऊं लागली; यांपैकीं मुख्य विषय म्हणजे निसर्ग व प्रणय हे असत. याच वेळीं ग्रीक काव्यांचेहि पुनरुज्जीवन झालें. औपरोधिक लेखांचें आतां राजकीय वाचतात काम न राहिल्यामुळे त्यांचाहि विषय समाज व समाजांतील कांहीं व्यक्ती होऊन बसला. गद्यवाङ्मयाची एक मुख्य कामगिरी राहिली होती ती म्हणजे संपूर्ण गतकालाचा इतिहास लिहिणें ही होय. या कामगिरीलाहि हाच काल योग्य होता कारण याच काळीं जुनी राजव्यवस्था मोडून नवीन सुरू झाली होती.

या काळीं मेसिनस यानें वाङ्मयास फार उत्तेजन दिलें व याची आणि ऑगस्टसची मैत्री असल्यामुळे राजकीय धोरण

व वाङ्मयांचें धोरण यांचें ऐक्य होतें. यावेळीं शांतसेच्या वातावरणांत काव्यास योग्य उत्तेजन मिळून त्याची वाढ जेराची होऊन तें जवळ जवळ पूर्णत्वास पोचलें.

या कालांतील पहिला कवि व्हर्जिल (ख्रिस्त पूर्व ७०-१९). हा होय. हाच रोमचा राष्ट्रीय कवि होय. हा निसर्गभक्त होता. यापूर्वीच्या सर्व काव्य-कल्पना वगैरेस यांनें पूर्णत्वाप्रत नेऊन पोचविलें आणि पुढच्या कवीनां अनुकरण करण्यासहि काठिण असें उत्कृष्ट उदाहरण घालून दिलें. लहानपणापासूनच्या याच्या कविता फार वाखाणण्याजोग्या आहेत. पहिल्या प्रथम त्यानें थिओ-क्रिटस, नंतर एनिअस व ल्युकेशिअस यांच्या धर्तीवर कविता केल्या व त्यांतहि त्यानें आपलें नैपुण्य फार चांगल्या रीतीनें प्रकट केलें आहे. जॉर्जिक्समध्ये याची कल्पकता व स्वावलंबन दिसून देतात. यांतहि ग्रीक काव्याची झांक मारते व त्यांत जो मूळ कवीचा उद्देश तो साधण्याकडे विशेष लक्ष दिल्यासारखें दिसतें. तरी सुद्धां यांनें सत्यास न सोडतां आपल्या काव्यांत आपली प्रतिभा पूर्णपणें निदर्शनास आणली. एक्लोगस व जॉर्जिक्समध्ये व्हर्जिल यांनं इटली देशांतील लोकांची साधी रहाणी मोठ्या चहारीनें वर्णन केली आहे. इलि-अडमध्ये त्यानें साम्राज्याचें वैभव व ऑगस्टस याचें चित्र वळविलें आहे. या काव्यामध्ये त्या वेळच्या राजकीय घडामोडींचें वगैरें वर्णन केलें आहे. या बाबतींत जरी तो होमरची वरोवरी करूं शकला नाहीं तरी त्यानें, दंतकथा, निरनिराळीं स्थळें, धार्मिक विधी, यांचें जें वारकाईनें वर्णन केलें आहे त्यामुळें त्याचें हें महाकाव्य म्हणजे त्या वेळच्या रोमन साम्राज्य वैभवाचें अखंड स्मारक होऊन वसलें आहे.

यानंतरचा या कालचा दुसरा मोठा कवि म्हटला म्हणजे व्ह्यू. होरेशिअस झेंकस (ख्रि. पू. ६८-८) अथवा होरेस हा होय. याच्या काव्यांत लोकसत्ताक राज्य मोडल्यानंतरची रोमन लोकांची रहाणी, रीतीभाती, विचार वगैरे पूर्णपणें प्रतिबिंबित केलेली आढळतात. याचा लेखनकाल सुमारे ३० वर्षांचा होता व त्याचे साधारण ३ भाग होतात: पहिल्या कालांत यांनं (एपोडस व सटायर्स) इपोड चालीवर कविता व काहीं औपरोधिक कविता केल्या. इपोड या कविता ग्रीक धर्तीवर लिहिलेल्या असून त्यांत वैयक्तिक टीका आहे व औपरोधिक काव्यामध्ये सर्वसाधारण समाजावर टीका आहे. दुसऱ्या कालामध्ये त्यानें साधारण आयुष्यातील प्रसंगांवर कविता केल्या आहेत. यानंतरच्या तिसऱ्या कालांत तो आपल्या शेतावर जाऊन शांततेचें राहिला होता. याच्या कल्पनेची भरारी या कालाइतकी केव्हांच उंच गेली नव्हती. तरुणपणा-मध्ये उपभोगिलेली सुखें या कालांत त्याच्यापुढें उभी राहून त्याला स्फूर्ति आणीत असत. यावेळीं नवी परिस्थिति त्याच्या अंगवळणी पडून त्याचा मित्र मेसिनस यांनं त्याला सामान्य जनतेचोहि मन या परिस्थितींत अनुकूल करून घेण्याचें काम सांगितलें. याच्या काव्यांत समाजसेवेपेक्षां आत्म-

शिक्षणाचा उपदेश जास्त केला आहे. याच्या एपिसल्समध्ये याची काव्यरचना साधी असून सरळ व सुबोध आहे. याच्या आयुष्याचीं शेवटचीं दहा वर्षें पुन्हां भावपूर्ण काव्यें लिहिण्यांत गेलीं. यांनं आपल्या कालाची फार स्तुति करून होत-करू लेखकांचें लक्ष शोकपर्यवसायी नाटकांकडे वळविण्याचा प्रयत्न केला.

परंतु या कालानंतरचीं काव्यें जीं आजपर्यंत जिवंत राहिलीं आहेत त्यांवरून या कालांत भावपूर्ण काव्यें अथवा शोकपर्यवसायी नाटके निघालीं नाहींत असें दिसतें. यावेळीं शोकगीतें ग्रीक भाषेतून नुकतीच प्रचारांत येत होती. व ती जगामध्ये बरेच दिवसपर्यंत फार लोकप्रिय होती. मिमनेरमस याच्या कालापासून त्या वेळचे ऐषआराम, शिष्टाचार, वगैरे वर्णन करण्यास याच चालीचीं काव्यें पसंत करीत. या चालीत कविता करणारे प्रमुख कवी म्हटले म्हणजे टिब्यूलस, प्रोपर-शिअस व ओव्हिड हे होते. या तिघांत टिब्यूलस (ख्रि. पू. ५४-१९) मध्ये सुसंस्कृत व कोमल भावना जास्त दिसून येतात. याच्या कवितांत विप्रलंब शृंगार दिसून येतो. याच्या कवितांवरून ईप्रजी कवि ग्रे याची आठवण होते.

सेक्स्टस प्रोपरशिअस (ख्रि. पू. ५०-१५) याची प्रतिभा टिब्यूलसपेक्षां उच्च दर्जाची होती परंतु हा तितका सुसंस्कृत नव्हता व याची काव्याभिरुचि कमी प्रतीची होती. याचें तादृश्य टिब्यूलस सारखें निरोगी वनांत अथवा बाह्य प्रदेशांत गेलें नसून तें राजधानीतील ऐषआरामांत व ख्यालीखुशा-लीत गेलें होतें. याची 'सिथिया' बद्दल प्रेमविषयक काव्यें ही कॅटॅलस पेक्षा जास्त संभाव्य दिसतात. याचें काव्य कस-लेल्या कवींच्या मानानें कमी दर्जाचें ठरेल परंतु काहीं मोठ-मोठे प्रसंग यांनं फार व्हारीनें वर्णन केले आहेत व शोकर-साचें वर्णन यांत फार उत्तम साधलें आहे. याच्या काव्यावरून ल्युकेशिअस याची स्मृति होते.

पी. ओव्हिडिअस नॅसो (ख्रि. पू. ४३-१८) अथवा ओव्हिड हा या चालीच्या काव्यांत मोठा प्रवीण होऊन गेला. परंतु याच्या काव्यांत तितकी भारदस्त रचना व तेज आढळून येत नाहीं. याच्या कवितेंत विषयोपभोग व तत्प्राप्त्यर्थ कारस्थानांचें वर्णन आढळतें, त्यामानानें कोमल भावना अथवा निरनिराळे मनोविकार चित्रित केलेले दिसत नाहींत. जरी याच्या सर्व कविता यांनं स्वतःवरून केल्या तरी त्याच्या हुशारीनें व चातुर्यानें त्यानें त्या सर्व लोकांस प्रिय होतील अशा केल्या. याच्या काव्यांतून याची निरनिराळ्या वेळची मनःस्थिति व त्याचे मनुष्यस्वभावास अनुसरून असणारे दोष हे इतर कवीपेक्षां फार स्पष्टपणें दिसून येतात.

रोमन साम्राज्याचा हा काल इराणी युद्धानंतरचा ग्रीसचा काल, अथवा इंग्लंडमधील एलिझाबेथचा काल अथवा युरो-पमधील १९ व्या शतकाच्या आरंभाचा काल याप्रमाणें होता. यावेळीं सर्वत्र नवजीवनाचा प्रसार झाला होता. पूर्वीचा काल पूर्ण वैभवाचा व पुढचा आशापूर्ण असा दिसत होता.

या कालांत गतकालचें यथार्थ वर्णन करण्याचा होरेस वगैरे कवींनी जरी काव्यांत प्रयत्न केला तरी टी. लिब्रेटस (ख्रि. पू. ६९-इ. स. १७) किंवा लिब्रेट यानें लिहिलेला इतिहास फार पद्धतशीर आहे. याची गतकालांचे वर्णन देताना त्या कालाशी पूर्ण एकतानता झालेली दिसते. याच्या वर्णनांत रोमन लोकसत्ताक राज्याचें वैभव स्पष्टपणें आपल्या डोक्यांसमोर उभें रहातें. याच्या लेखनामध्ये रोमन लोकांचा स्वाभिमान पूर्णपणें प्रतिबिंबित झालेला दिसतो. हा इतिहास पूर्ण रोमन आहे असे आपणांस वाटते. या इतिहासांत रोमन गद्य भाषेची लेखनपद्धति पूर्णत्वास पोचते.

चवथा काळ—इ. स. १७-सुमारें इ. स. १३०

रौप्ययुग.—रोमन वाङ्मयाचें धोरण जें ऑगस्टसच्या कालांत ठरून गेलें तें तसेच पुढें सुमारें शंभर वर्षेपर्यंत चाललें. यावेळीं वाङ्मयाभिरुचि सर्व साम्राज्यांत पसरली होती व ठिकठिकाणीं वाङ्मयांत भरपडत होती; तरी रोम हें वाङ्मयक्षेत्राचें केंद्र होतें. गद्य वाङ्मयाचीं जीं निरनिराळीं अंगे वक्तृत्व, इतिहास, पत्रे, कांहीं विशिष्ट विषयांवरील ग्रंथ, संभाषणें, वगैरे यांची वाढ होत होती. शास्त्रीय व इतर विषयांवरील ग्रंथहि बरेच तयार होत होते. आधिभौतिकशास्त्र, शिल्पशास्त्र, वैद्यक, शेतकी वगैरे विषयांवरहि ग्रंथरचना पुष्कळ झाली. पूर्वीच्या आख्यानांचें रूपांतर हळू हळू अलीकडच्या कादंबऱ्यांमध्ये होऊं लागलें. काव्यामध्येहि जरी नावीन्य अथवा उच्च कल्पनाशक्ति दिसली नाहीं तरी एकंदर काव्यामध्ये पुष्कळच सुधारणा व भर पडलेली दिसून येईल. या कालांत कांहीं ऐतिहासिक व कांहीं कांहीं अलेक्झांड्रिया येथील काव्यांच्या धर्तावर लिहिलेलीं महाकाव्ये आढळतात. यावेळेस कांहीं शोकपर्यावसायी नाटकें अशा प्रकारचीं तयार झालेलीं दिसतात कीं, तीं ग्रीक नाटकांच्या धर्तावर नसून त्यांमध्ये रोमन लोकांचा आयुष्यक्रम मुळांचे वर्णन केलेला नाहीं. यांपैकीं सेनेका याचीं कांहीं नाटकें उपलब्ध आहेत. त्याप्रमाणेंच बोधपर काव्यें, भावपूर्णकाव्यें व शोकगीतें यांचाहि भरणा बराच झाला. यांपैकीं स्टेटिअस याचीं कांहीं काव्यें उपलब्ध आहेत. या कालांत चांगल्या दर्जाच्या कविता म्हटल्या म्हणजे, औपरोधिक काव्यें होत. ऑगस्टसच्या कालांत काव्यास जी कृत्रिमता आली होती तीमुळें मूळच्या रोमन भाषाशैलीचा जोम नाहोसा झाला होता. या कालचें शिक्षण सार्वत्रिक असे पण तें अर्धवट असून पूर्ण नव्हतें. यावेळच्या कवींचा काव्याशी परिचय अथवा अभ्यास पूर्वाच्याप्रमाणें नसे. याचें उदाहरण आपल्यास ह्युकन व व्हर्जिल अथवा होरेस यांची तुलना केल्यास दिसून येईल. या रौप्ययुगांत जरी कांहीं उत्तम ग्रंथांची वाङ्मयांत भर पडली तरी एकंदर ओव्हिड व लिब्रिं यांच्या मरणापूर्वीच वाङ्मयसमुद्रास ओहोटी लागल्याची पूर्ण चिन्हें दिसत होती. या कालामध्ये पूर्वीच्या कालाप्रमाणें ग्रीक वाङ्मयाच्या सद्वासानें ग्रंथकारांनीं पूर्वाच्या ग्रंथकारांप्रमाणें

स्फूर्ति होईना व यांच्या मनांत ग्रीक वाङ्मयाबद्दल पूर्वीप्रमाणें आदरहि उत्पन्न होईना. या गोष्टीला मार्शल व जुव्हेनल हेच काय ते अपवाद होते व त्यांनीं ग्रीक पुराणांचें निरनिराळ्या तऱ्हांनीं रूपांतर केलें.

लोकसत्ताक राज्याच्या वेळीं व ऑगस्टसच्या कालांत राजकीय धोरण व वाङ्मयाचे भक्त व चहाते यांच्यामध्ये एकप्रकारचीं स्पर्धा असे, तीमुळें वाङ्मयरचनेस पुष्कळ मदत होत असे. त्या प्रकारची स्पर्धा या कालामध्ये व या वाङ्मयामध्ये विशेषशी दिसून येत नाहीं. यावेळीं वक्तृत्वाचें स्वतंत्र व राष्ट्रीय अस्तित्वच नाहींसे झालें. इतिहासाचें जें मूळ कार्य कीं, राष्ट्रांत जागृति उत्पन्न करणें तेंहि नाहींसे झालें होतें. व इतिहासाचें काम म्हणजे ग्रंथकारावर राजाची ज्याप्रमाणें मर्जी अगर गैरमर्जी असेल त्याप्रमाणें त्याची स्तुति अगर निंदा करणें हें झालें. मृष्टिवर्णनापासून जरी दोन्ही वेळीं सारखाच आनंद होत होता तरी आयुष्यक्रमांत फरक पडल्यामुळें सृष्टीहि बदलली. पुष्कळ पिढ्यांपर्यंत चालत आलेला ऐप-आराम, ठरीव आयुष्यक्रम, विद्वान लोकांच्या हातांत महत्त्वाचीं कामे नसणें या सर्वांमुळें कवींच्या कल्पनाशक्तीस बराच आळा बसला. यामुळें काव्यास आणखी एक नवीन विषय मिळाला, तो म्हणजे रोमन समाजाचा होत चाललेला नैतिक न्हास हा होय. या गोष्टीवरून सेनेका व टॅसिटस यांस स्फूर्ति झाली. या कालांत दुसरी एक महत्त्वाची गोष्ट म्हटली म्हणजे रोमन संस्कृतीचा साम्राज्यावरोवरच स्पेनमध्ये प्रसार झाला. त्यामुळें पूर्वी लॅटिनमध्ये ज्याप्रमाणें दोन तीन शतकांपूर्वी प्रकार झाला त्याप्रमाणें स्पेनमध्ये होऊन रोमन वाङ्मया-मध्ये स्पेनमधील निरनिराळ्या शहरांतून आलेल्या सेनेका, ह्युकन, क्विंटिलियन, मार्शल वगैरे ग्रंथकारांनीं भर टाकली. त्याप्रमाणेंच या गोष्टीमुळें जुन्या धर्ताचे जे रोमन ग्रंथकार टॅसिटस व जुव्हेनल त्यांनाहि महत्त्व आलें.

साधारणतः या शतकामध्ये एकंदर वाङ्मयाचें स्वरूप, भाषा व विषय यांकडे पाहिलें असता त्यास उतरतीकळा लागल्याचें स्पष्ट दिसतें. तरी सुद्धा या कालामध्ये खरोखर कांहीं प्रतिभासंपन्न ग्रंथकार होऊन गेलेच. या वाङ्मयांतहि पूर्ववैभवाची साक्ष पडते. यावेळींहि लोकांत वाङ्मयाभिरुचि होती व यावेळीं लेखनपद्धतीकडे विशेष लक्ष देण्यांत येत असे. या कालाचे साधारण ३ भाग करता येतात.

पहिला काल, टायबेरियसपासून नेरोपर्यंत:—ऑगस्टसच्या कालाच्या अखेरीस केवळ किरकोळ कविता प्रसिद्ध होत होत्या. या कालांत दरबाराकडून वाङ्मयास उत्तेजन मिळण्याच्या ऐवजीं वाङ्मयाच्या पुरस्कर्त्यांस दरबाराची धास्ती वाटू लागली होती. या कालांत मॅनेलिस याचें फल-ज्योतिषावरचें काव्य प्रसिद्ध झालें. याचीं दुर्बोधतेमुळें फार हेळसांड झाली. फोडूस याच्या कल्पित गोष्टी मात्र फार लोकप्रिय झाल्या. ऐतिहासिक लेखकांपैकीं, सी. व्हॅलेइअस पॅटरक्युलस व व्हॅलेरिअस मॅक्सिमस हे प्रमुख होते.

ए. कॉर्नेलियस सेलस यांनी कांहीं उपयुक्त विषयांवर पुस्तकें लिहिली; यांपैकी वैद्यकावरचे पुस्तक उपलब्ध आहे. या कालांतहि कांहीं व्याकरणावर व वक्तृत्वावर ग्रंथ झाले. क्लॉडिअस याच्या कारकिर्दीत प्राचीन वाङ्मय, व्याकरण व कायदा वगैरेंच्या अभ्यासास उत्तेजन मिळालें. नेरो या बादशहास नाटक व कला यांची आवड असल्यामुळे वाङ्मयास पुन्हां उत्तेजन मिळालें. या वेळचे मुख्य ग्रंथकार एल अॅनिअस सेनेका, एम्. अॅनिअस ल्युकेनस, ए. पर्शियस फ्लेगस व पेट्रोनियस आर्बिटर हे होत. यांतील पहिले तीन स्टोईक तत्त्वज्ञानपद्धतीचे पुरस्कर्ते होते व शेवटचा मोठा टीकाकार होता; यांपैकी सेनेका यांनी त्यावेळच्या आयुष्यक्रमाचे वर्णन फार चांगले केलें आहे.

ल्युकन याच्या 'फार सेलिया' मध्ये स्टोईक तत्त्वज्ञान व वक्तृत्व हे दिसून येतें. याची कल्पनाशक्ति इतकी उच्च दर्जाची दिसत नाही. परशियस याचे औपरोधिक लेख त्याच तत्त्वज्ञानपद्धतीचे आविष्करण करतात. याचे लेख अगदी नीरस आहेत. पेट्रोनियस याची सॅटिरिक ही कादंबरी याच काळची होय. यांतील वर्णन, रचना, व टीका ही फार चांगली साद्यली आहेत.

दुसरा काल डोमिशियन याचा कालः—व्हॅस्पेसियन हा गादीवर आल्यावर वाङ्मयास थोडे गंभीर स्वरूप आलें. याच्या कारकिर्दीत सी प्लिनिअस सेकंडस (इसवी सन २३-७९) अथवा प्लिनी (मोठा-आधिभौतिक इतिहासाचा कर्ता) हा ग्रंथ ग्रंथकार व सी. व्हॅलेरियस फ्लॅक्स सेटिनस वॅलवस-अशॉनॉटिका या काव्याचा कर्ता—हा कवि असे होऊन गेले. ऑगस्टसच्या कालानंतर याच कालांत रोमन वाङ्मयांत विशेष भर पडली. या कालच्या ग्रंथांपैकी क्विंटिलियन याच्या 'इन्स्टिट्यूट्स', सिलियस इटॅलिकस याचे 'प्युनिक युद्ध', स्टेटियस याची महाकाव्ये व 'सिल्व्ह' या कविता, व मार्शल याचे 'एपिग्रॅम्स' हे ग्रंथ महत्त्वाचे आहेत. यांपैकी विशेषतः मार्शल याच्या ग्रंथांत आपगास त्या वेळच्या ख्यालीखुशालीच्या आयुष्यक्रमाचे चित्र स्पष्ट दिसतें.

तिसराकाल, नव्वी व ट्रॅजन यांचा कालः—एकंदर रोमन साम्राज्यकालामध्ये मुख्य असे ग्रंथ याच कालांत लिहिले गेले. कॉर्नेलियस टॅसिटस (५४-११९ इसवी) याचे 'अॅनल्स' इतिहास, 'अॅग्रिकोलायाचे चरित्र' व 'गॅमेनिया' हे ग्रंथ, व डी जुनिअस गुव्हेर्नेलिस (इ.स. ४७-१३०) याचे औपरोधिक लेख, या दोन ग्रंथांमध्ये टायबेरियसपासून डोमिशियन पर्यंतच्या रोमन आयुष्यक्रमाचे वर्णन आढळतें. रोमन लोकसत्ताक राज्यपद्धतीचा वाणा या दोन ग्रंथकारांमध्येच दिसून येतो. सी. प्लिनिअस सिलियस सेकंडस अथवा प्लिनी (धाकटा) याच्या 'पत्रांमध्ये' एकंदर राजनीतीचा न्हास, नैतिक अधोगति, वगैरेंचे चित्र आढळतें. जुव्हेनल याच्या मृत्यूनंतर रोमन वाङ्मय हे अस्सल राष्ट्राच्या विचारांचे,

राष्ट्रांतील व्यक्तींच्या स्वभावांचे, व मनःस्थितीचे निदर्शक, व जगांतील महत्त्वाच्या वाङ्मयांपैकी एक असे राहिले नाही.

यानंतरचे ग्रंथकारः—छानंतर वाङ्मयाच्या एक एक अंगाचा शेवट होत गेला. काव्याचा अंत प्रथम झाला. जुव्हेनलनंतर दोन शतकांमध्ये फक्त दोन किरकोळ कर्त्तांची नावे दिसतात. चवथ्या शतकांत असाच एक कवि आढळतो. शेवटचे रोमन कवी म्हटले म्हणजे एक क्लॉडिअस क्लॉडिअन्स (हा होनोरियस या राजाच्या दरबारांत होता) याच्यामध्ये थोडे पूर्वीचे पाणी दिसतें; दुसरा रुटिलियस नॅमॅटियनस, यांनी आपले प्रवासवृत्त लिहिले आहे.

गद्यवाङ्मयांतहि फारच थोडे त्राण उरले होते. जुव्हेनल नंतरच्या कालांतील मुख्य ग्रंथग्रंथकार सी. सुटोनियस ट्रॅकिलस हा चरित्रकार होय. याची चरित्रे महत्त्वाची आहेत. यानंतरचा एम्. कॉर्नेलियस फ्रॉटो हा ऑरिलियस याच्या दरबारांत असे. यांनी एकदम सुवर्णयुग व रौप्ययुग यांच्या धर्तीवर लिहिण्याचे सोडून त्यापूर्वीच्या पद्धतीने लिहिण्यास सुरवात केली, पण हे फारच थोडे दिवस चालले. या कालात आफ्रिकेचे वधेस्व दिसून येतें. यानंतरचा ग्रंथकार अॅप्युलियस ह्रादि आफ्रिकन होता. याने 'मेटमॉर्फोसिस' हा ग्रंथ मूळ ग्रीकवरून लिहिला आहे. परंतु यांत रोमन असे कांहीं नाही. यानंतर कांहींनां इतिहासाच्या संक्षिप्त आवृत्त्या काढल्या. या कालांत 'हिस्टोरिया ऑगस्टा' हा ग्रंथ सहा ग्रंथकारांनी तयार केला. या कालचा शेवटचा इतिहासकार क्यू. ऑरिलियस सिमॅक्स हा होय. यावेळी ख्रिस्ती लेखकांमध्ये मात्र थोडासा जोम दिसून येतो. यांच्यापैकी पहिला ग्रंथकार मिन्युशियस फेलिक्स हा होय. हा फ्रॉटोचा समकालीन असून यांनी 'ऑक्टेव्हियस' हा पारमार्थिक ग्रंथ लिहिला. यामध्ये प्राचीन कालची छटा बरीच दिसते. याच्याविरुद्ध टर्टुलियन हा कार्येजकडील ग्रंथकार होऊन गेला. याची भाषा म्हणजे लॅटिन, ग्रीक, हिब्रू यांचे केवळ मिश्रण आहे. यामुळे या काळी लॅटिन भाषेमध्ये कशी भेसळ होत होती हे दिसतें. या सर्वांपेक्षा ऑरिलियस ऑगस्टिनस अथवा सेंट ऑगस्टिन हा हिप्पोचा बिशप असून फार प्रख्यात ग्रंथकार होऊन गेला. ज्या काळी नवे अस्सल वाङ्मय तयार व्हावयाचे बंद झाले त्या वेळी व्याकरणात्मक व टीकात्मक ग्रंथांचा सुलसुळाट झाला. लोकसत्ताक राज्याच्या वेळी वेव्हार व आगस्टसच्या कालांत फ्लॅक्स यांनी शब्दशास्त्राचा अभ्यास केला होता. यानंतर कांहीं ग्रंथकारांनी लॅटिन ग्रंथांच्या शुद्ध प्रती काढण्याचे व टीका करण्याचे काम केलें. हे काम ४ व्या शतकापर्यंत चालू होतें. शेवटचा वैय्याकरण म्हटला म्हणजे प्रिस्किअनस हा होय. याचा ग्रंथ कॉन्स्टांटिनोपल येथे ५ व्या शतकांत प्रसिद्ध झाला.

कायद्याच्या क्षेत्राकडे जर दृष्टि टाकली तर मात्र रोमन लोकांची कुशाग्रता अखेरपर्यंत स्पष्ट दिसून येते. पहिला

विख्यात कायदेपंडित व्म्यू. म्युशिअस स्किन्हेला हा होय. ऑगस्टसच्या काळांत एम्. अँटिस्टिअस लेविओ आणि सी-अटैअस कॅपिटो हे दोन परस्पर विरुद्ध मताचे कायदेपंडित होते. पहिला सुधारणावादी असून दुसरा जुन्यासच चिकटून असे. सॅल्विदुअस जुलिअॅनस यास हँड्रिअन षादशहानें कायद्याचा समुच्चय करण्यास सांगितलें. गायस याच्या 'इन्स्टिट्यूशन्स' फार प्रसिद्ध आहेत. अॅमिलिअस पॅपिनियॅनस हा एक प्रमुख कायदेपंडित होऊन गेला. जस्टिनिअन याच्या 'कोड'मध्ये सर्व रोमन कायदेपंडितांचें चातुर्य दिसून येतें. याचें श्रेयहि वोनियस यासच आहे.

लाठी संस्थान—मुंबई, काठेवाड पो. एजन्सीतील एक संस्थान. याचें क्षेत्रफळ ४२ चौरस मैल आहे. काठेवाडांत सदर संस्थान ४ व्या दर्जाचें आहे. लाठीचे संस्थानिक, भावनगर पालिकाणा व लाठी या घराण्यांचा साधारण मूळ पुरुष जो गोहेल शेजकजी त्याच्या वंशातील आहे. लाठीच्या ठाकूरपैकी एकाची मुलगी दमाजी गायकवाडास दिली होती व त्यास चंवारिया अथवा दागनगर हें तिजवरोवर अंदाज दिलेलें होतें व गायकवाडांनी ठाकुराला खंडणी माफ केली होती. हल्ली गायकवाडाला दरसाल एक घोडा देण्याची बहिवाट आहे. संस्थानांत शांतता राखली जाईल अशाबद्दल १८०७ साली गायकवाड लाठीच्या ठाकूराकरितां जामीन राहिले होते. संस्थानाची राजधानी लाठी शहर आहे.

लाड—ही मूळची एक राष्ट्रांत असावी असा पुष्कळांचा तर्क आहे. लाडदेश (दक्षिण गुजराथ) हें तिचें वसतिस्थान असून लाट या नांवाचाच लाड हा अपभ्रंश असावा. आज लाडांची स्वतंत्र जात राहिली नसून अहिरांप्रमाणेच वाणी, कुंभार, सोनार, वंजारी वगैरे जातींत यांचा पोटवर्ग म्हणून समावेश झालेला दिसतो. लाडमुलेमानी म्हणून एक मुसलमान कसाबांचोहि जात आहे. गुजराथेंत दुर्गादेवीचा दुष्काळ पडला तेव्हां लाड लोक खाली दक्षिणेंत येऊन निरनिराळे धंदे करून राहिले अशी कथा सांगतात. लाट देशांत लाडी (लाठी) नांवाची भापाहि होती, तिचें पुढें गुजराथींत रूपांतर झालें.

लातूर—हैद्राबाद संस्थान, उस्मानाबाद जिल्ह्यांतील, एक गांव. लोकसंख्या सुमारे १००००. लातूर हें कापसाच्या व धान्याच्या व्यापाऱ्याचें केंद्र असून वाशी स्टेशनशी याचें दळणवळण आहे.

लापाझ—हें शहर १८९८ पासून बोलिव्हियाची राजधानी आहे. हें राओडीला-पाझवर असून टिटिकाका सरोवराच्या आग्नेयांत ४२ मैलांवर आहे. लोकसंख्या ६००००. याची समुद्रसपाटीपासून उंची १२१२० फूट आहे. येथें उन्हाळा फमी व हवा थंड आहे. येथें विलो व युकॅलिप्टस् झाडें होतात. रस्ते बहुधा अर्धंद व ओवडधोवड रीतीनें फरसबंदी केलेले आहेत. एक मोठी नदी व तिला मिळणाऱ्या इतर नद्यांवर

पुष्कळ पूल आहेत. सरकारी कचेऱ्या, सैन अँड्रिजचें जुने विश्वविद्यालय, सैन फ्रान्सिस्को चर्च, राष्ट्रीय विद्यालय, धार्मिक शाळा, सार्वजनिक पुस्तकालय, व पदार्थसंग्रहालय या इमारती आहेत. हें व्यापाराचें ठिकाण आहे. याच्या आसपास खनिज पदार्थ विपुल आहेत. जस्त ही महत्त्वाची धातु आहे. लापाझ दरेंत सोनें सांपडतें.

ला प्लाटा—अर्जेन्टिनांतील एक शहर. हें व्युनॉस एअर्सशी आगगाडीनें जोडलेलें आहे. लोकसंख्या सुमारे ८००००. ला प्लाटा १८८२ मध्ये वसविलें गेलें. येथील रस्ते फार रुंद आहेत. सरकारी कचेरी, सभागृह, खजिना, नगर-मंडप, कॅथेड्रल, न्यायमंदिरें, पोलीस-ठाणे, पदार्थसंग्रहालय व रेल्वेस्टेशन या सार्वजनिक इमारती आहेत. शिवाय विश्व-विद्यालय, राष्ट्रीय विद्यालय, सार्वजनिक पुस्तकालय, वेध-शाळा, कित्येक धर्ममंदिरें, दोन दवाखाने व दोन नाटक-गृहें आहेत. एक सार्वजनिक बाग आहे. ला प्लाटाचें बंदर मोठें आहे. लोकप्रयोगी व खाजगी रोपनाईकरितां विजेचे दिवे व ट्रामगाड्या आहेत. देशाच्या सर्व भागांशी आग-गाडीचें दळणवळण चांगलें आहे. येथून गुरें व शेतकी विषयक सामुग्री बाहेरदेशां रवाना होते.

लॉवॉक—डच ईस्ट इंडीजपैकी लेसरसुन्डादीपसमूहांतील एक बेट. क्षेत्रफळ १३६ चौरस मैल. लॉवॉक शिखर (१९८१० फूट) हें मलेदीपसमूहांतील अत्युच्च असून त्यावर ज्वालामुखी आहे. याच्या सभोवती ८२०० फूट उंचीचा डोंगरपठाराचा प्रदेश आहे. येथें सेगारा आनक नांवाचें मोठें सरोवर आहे. दक्षिणश्रेणी ३००० फुटांपेक्षां कांहींशी उंच आहे. दोन्ही पर्वतश्रेणींच्या मधील प्रदेशांत लहान लहान ज्वालामुखांच्या टेंकड्या आहेत. वृक्षाच्छादित पर्वत व काटेरी जंगलामध्ये कोठें कोठें वागाइती व सुपीक जमीन आहे. तांदूळ, कॉफी, नीळ, मका, साखर, काटियांग (एतद्देशीय कडधान्य), कापूस व तम्बाखू हा माल बाहेरगांवी पाठवितात. प्राणिशास्त्रेवत्त्यांस ऑस्ट्रेलियाच्या सरहद्दीचें बेट या दृष्टीनें लॉवॉक हें फार महत्त्वाचें आहे.

ससक लोक येथील मूळ रहिवासी असावे, कारण या पूर्वीची कोणतीच जात आढळत नाही. हे लोक मुसलमान असून हिंदु वॅलिनीज व हे यांत पुष्कळ बाबतींत फरक आहे. अर्गोइडाहरणाच्या विजयापासून (१९ व्या शतकाच्या आरं-भापासून) यावर वॅलिनीज लोकांचें वर्चस्व स्थापन झालें. १८९४तडच लोकांनी वॅलिनीज सुलतानाच्या माताराम राज-धानीवर हल्ला केला. या हल्ल्याचा उद्देश माताराम शहराच्या लोकांस शिक्षा करून ससक लोकांस वॅलिनीज लोकांच्या छळापासून मुक्त करण्याचा होता. परंतु ही स्वारी व्यर्थ झाली, म्हणून पुन्हां मोठ्या प्रमाणावर स्वारी करून सुलतानाचा पराभव करण्यांत आला व तो आणि इतर कांही सरदार यांना कैद करण्यांत आले. यानंतर या बेटावर डच-इंडियन अम्मल राहिला व एक असिस्टंट रेसिडेन्ट अम्पनममध्ये

ठेवण्यांत आला. आतां लॉम्बॉकचा कारभार बली येथील डच रेसिडेन्ट पाहणो. स. १८९८ नंतर लॉम्बॉकचे पश्चिम, मध्य व पूर्व असे विभाग करण्यांत आले असून माताराम, प्रया व सिसी हीं मुख्य शहरे आहेत. पश्चिम किनाऱ्यावर अम्पनम बंदर आहे. ससक लोकांची लोकसंख्या ३२००००, बलिनीज यांची ५००००, यूरोपीयन सुमारे ४०, चिनी ३००, व अरबी लोक १७० अशी एकंदर लोकसंख्या आहे.

लाबोन—हें मलायाद्वीपसमूहाचें बॉर्निओच्या वायव्येकडील एक बेट आहे. या बेटाचें क्षेत्रफळ ३०.२३ चौ. मैल आहे. येथें तांदूळ व सावूदाणा पिकतो. १८४६ साली इंग्रज लोकांस हें बेट सर जेम्स ब्रूक व सारावाकचा पहिला राजा यांच्या खटपटीनें मिळाले व यांच्याकडे नंतर तें २ वर्षे होतें १९०१ साली येथील लोकसंख्या ८४११ होती. मलाया जातीचे कोळी, चिनी, तामिळ व कदयन लोकांची भटकणारी जात, दुलॉंग इत्यादि लोक येथील रहिवासी आहेत. येथील कोळसा बऱ्याच कंपन्यांनी खणला परंतु त्यांस फायदा झाला नाही. येथें उत्तम बंदर आहे. आजकाल लाबोन बॉर्निओच्या जवळच्या समुद्रकिनाऱ्यावरील रहिवाश्यांचें व्यापाराचें ठिकाण असून हे लोक येथें मधमाशांच्या पोळ्याचें मेण, पक्ष्याचीं घरटी, कापूर, रवर, त्रेपांग या वस्तू आणून चिनी दुकानदारांस विकतात व हे लोक सिंगापूर येथें हा माल विकतात. सावुदाण्याचाहि येथें मोठा व्यापार चालतो. येथें सावुदाण्याचे लहान कारखानेहि आहेत. पुलौदात येथें नारळ फार होतात. येथून नारळ, खोबरें वाहेरगांवी पाठवितात. येथील हवा उष्ण व सर्द आहे. स. १८९० च्या १ ल्या जानेवारीपासून १९०६ च्या पहिल्या जानेवारीपावेतो ब्रिटिश नॉर्थ बॉर्निओ कंपनीच्या गव्हर्नरकडे यावसाहतीचा अधिकार दिला होता, परंतु वसाहतीतील लोकांनी बरेच अर्ज व निषेध प्रगट केल्यामुळे लाबोनचा कारभार स्ट्रेट सेंटल-मेंटच्या अधिकाऱ्याकडे सोंपविण्यांत आला.

लामा—बौद्धधर्माच्या तिबेटमधील शाखेला लामा-संप्रदाय असे नांव आहे. हिंदुस्थानांतील बौद्धधर्माचा जो महायान नांवाचा पंथ आहे तोच तिबेटमध्ये लामासंप्रदाय या नांवाखाली थोड्या फार फरकानें प्रचलित आहे; व हे फरकहि महत्त्वाचे नसून बरेच आहेत.

इति हा स.—इ. सनाच्या ७ व्या शतकांत श्रौंग वतसन राजानें तिबेटमध्ये बौद्धधर्माचें बीं पेरिलें. त्याच्या दोन वायका याहि बौद्धधर्मीय असल्यानें त्यांची मदत राजाला फार झाली. श्रौंगच्या मरणानंतर सुमारे एक शतकानें ख्रिश्चन धर्माच्या वतसन यानें आपला उपाध्याय शांतिरक्षित याच्या सल्ल्यानें हिंदुस्थानांतून पद्माकर उर्फ पद्मसंभव नांवाच्या बौद्ध पंडिताला तिबेटमध्ये आणविलें. पद्मसंभवाबरोबर इतर बौद्ध भिक्षुहि बरेच आले होते. इ. स. ७४९ मध्ये पद्मसंभवानें ल्हासाच्या आग्नेयीस तांस मैलांवर ब्रह्म-पुत्रेच्या उत्तरीरावरील संयास नामक एका गांवीं बौद्धमठ

स्थापिला व शांतिरक्षिताला त्या मठाचा मुख्य अधिकारी नेमलें. व त्याच्या हाताखालीं सात भिक्षूंची नेमणूक करून दिली. पद्माकर हा बौद्धधर्माचा पंडित असल्यामुळे व शिवाय त्याला तंत्रविद्याहि पूर्णपणें अवगत असल्यामुळे त्यानें संस्कृतमधील बौद्धवाङ्मयाची व तंत्रग्रंथांची तिबेटी भाषेंत भाषांतरे करविली. तिबेटमधील बुद्धिमान तरुणांना बौद्धधर्माचा व संस्कृत भाषेचा अभ्यास करण्यासाठी हिंदुस्थानांत पाठविलें व हिंदुस्थानांतील कांहीं बौद्ध पंडितांना तिबेटमध्ये आणविलें. हिंदुस्थानांत गेलेल्या या तरुण विद्यार्थ्यांनी बौद्धधर्माचें पूर्ण अध्ययन करून, बौद्धधर्मग्रंथांचें तिबेटमध्ये भाषांतर केलें. अशा गतीनें बौद्धधर्माचा तिबेटमध्ये थोडक्या अवधीत प्रसार झाला. व बौद्धधर्म हा तिबेटचा राजधर्म बनला. पुढें ९ व्या शतकाच्या उत्तरार्धांत 'रालपाचान' राजानें बौद्धधर्मग्रंथांपैकी जे ग्रंथ भाषांतरित नव्हते त्यांची भाषांतरे, व बौद्धधर्मग्रंथावरील नागार्जुन, आर्यदेव व सुबंधु इत्याहिकांच्या टीका यांची भाषांतरे करविली. तसेच तिबेटमध्ये जागजागी मठ स्थापन करून त्यांना कर-वसुलीचा हक्क दिला व शिवाय पुष्कळ इनार्मेहि करून दिली. रालपाचानच्या वधानंतर सुमारे तीन चार शतके तिबेटमध्ये वेबंदशाही माजली होती. तथापि तशा अडचणींतूनहि बौद्धधर्माचा आस्ते आस्ते प्रसार होत होता. धर्मगुरूंचा वर्ग प्रबल होत चालला होता व त्याच्यामध्ये बरेच पंथ निर्माण झाले होते. १२ व्या शतकांत तिबेट हें चेंगोझखान नामक मोंगल सरदारानें जिंकलें. पुढें त्याचा नातु कुबलाइखान यास रुक्थ पंथाच्या मठ, ध्यक्षानें बौद्धधर्माची दीक्षा दिली, व चीनचा वादशहा म्हणून राज्याभिषेक केला. त्यामुळे कुबलाइखानानें त्या मठाधिकाऱ्याला तिबेटमधील प्रमुख बौद्धमठाचा मुख्याधिकारी नेमिलें, व त्याला पश्चिम तिबेटवरील राजकीय सत्ताहि देऊं केली. रुक्थ पंथाची सत्ता बरीच वर्षे तिबेटवर राहिली पण त्या पंथाच्या अधिकाऱ्यांनी इतर पंथांवर जुलूम सुरू केल्यानें चीनच्या वादशहानें त्या सत्तेला आळा घालण्याकरितां, तिबेटमधील कर्ग्य व कादम पंथाच्या मुख्यांना पंथाच्या अधिकाऱ्याच्या योग्यतेचे बनविले व अशा रीतीनें तिघांमध्ये भांडण उपस्थित करून दिलें. त्याचा परिणाम असा झाला की, कादमपंथानें इतर पंथांची सत्ता नाहींशी करून आखिल तिबेटवर आपली सत्ता स्थापन केली. व ती अद्यापहि तिबेटवर चालू आहे. हा कादमपंथ अतीश (पद्मा) नांवाच्या हिंदु साधूनें १३०८ साली तिबेटमध्ये स्थापन केला. या पंथांतील भिक्षू पिंवळी टोपी वापरीत असत म्हणून त्याला पीतशिरछाणसंघ (गेलुग) असेहि नांव होतें. कादमपंथाच्या ग्यलबनपा नांवाच्या लामाच्या विनंतीवरून गुशीखान नांवाच्या मोंगल सरदारानें तिबेट जिंकून ग्यलबनपा याला तिबेटचा सर्वाधिकारी नेमलें. १६५० साली चीनच्या वादशहानें, तिबेटवरील ग्यलबनपाची सत्ता मान्य केली व त्याला त (द) लाई हा किताब दिला. ग्यलबनपानें

आपल्या कारवाईने आपली सत्ता वाढविली. अवलोकितेश्वराचे आपण अवतार आहोत असे लोकांत प्रसृत करून दिले व आपले धार्मिक वचनेच दृढमूल केले. आपल्या गुह्याहि त्याने 'श्रौंग व्रतसर्ग'चा अवतार म्हणून संबोधण्यास सुरवात केली. तशी लुंरो येथील मठाधिकाऱ्यालाहि त्याने लामापद दिले. बाह्य मंगोलिया व अंतर्मेगोलिया येथींह एक एक लामा नेमून त्यांच्या हातांत त्याने मंगोलियाची राजकीय सत्ता दिली. तिबेटमधील धर्मपंथांसंबंधी ज्ञानकोश भाग १ ला (पान १४१-४२) पहा.

ला मां चे व र्ग.—लामांचे दोन प्रकार आहेत, प्रजाजक व भिक्षु. पहिल्याला ग्रेसुल व दुसऱ्याला गेलंग म्हणतात. प्रजाजकाच्याहि खालच्या अवस्थेतील इसमास गेस्तेन उर्फ सपासक अशी संज्ञा आहे. अंबट उर्फ कअनपो हा लामांचा व मठांचा मुख्यधिकारी असतो, व त्याच्यावरहि दलाई लामा व पेंडशनलामाची सत्ता असते. दलालाईमा अगर पेंडशनलामा यांपैकी एखादा बारल्यास नवीन लामाची निवड 'पुनर्जन्माच्या' तत्त्वावर होते. दलाईलामा हा अवलोकितेश्वराचा अवतार असल्यामुळे त्याचे शरीर पतन पावताक्षणी त्यांतील आत्मा हा दुसऱ्या एखाद्या त्या क्षणी जन्माला येणाऱ्या अर्मेकाच्या शरीरांत प्रवेश करतो अशी समजूत आहे. अशीच पेंडशन लामासंबंधीहि समजूत आहे. त्यामुळे एखादा लामा बारल्यास त्यानंतर तिबेटमधील नूतन अर्मेक जन्मला असतील त्यांची नोंद करण्यांत येऊन त्यांपैकी तीन मुलांची निवड करण्यांत येते; व देवा-पुढे चिट्ठ्या टाकून त्या तीन मुलांपैकी एकाची कायमची निवड होते.

दलाई लामा हा तिबेटचा महा-लामा असून त्याची तिबेटवर धार्मिक व व्यावहारिक दोन्ही प्रकारची सत्ता असते. मंगोलिया व चीनमधील बौद्धमठांचाहि तो मुख्य असतो. व्यावहारिक सत्ता त्याच्या हाती असल्याने महा-लामाची रक्षाणी श्रीमंतीची असते. तिबेटमध्ये दर तीन माणसास एक लामा असे प्रमाण पडते. अशा रीतीने भिक्षूंचे मोठे प्रमाण असल्याने व बौद्धधर्मात नैराश्र्याद असल्याने तिबेटमध्ये ऐहिक सुधारणेला अजोबात फांटा मिळाला आहे व त्यामुळे तिबेटची उत्तरोत्तर अवनतीच होत चालली आहे. [राक-हिल-लॅंड ऑफ दि लामाज; वॅडेल-दि बुद्धिस्म ऑफ तिबेट].

लायकगर्गस (ख्रि. पू. ८ वे शतक)—हा ग्रीक इतिहासांत स्पार्टेन राज्यघटनेचा मूळ संस्थापक म्हणून प्रसिद्ध आहे. त्याच्या जन्म, मृत्यु, प्रवास, कायदे यांबद्दल भिन्न भिन्न गोष्टी प्रचलित आहेत. स्पार्टामध्ये दोन राजे जोडोने राज्य करीत होते त्यांपैकी युनोमस राजाचा हा धाकटा मुलगा होय. पुतण्याच्या अज्ञानीपणांत हा त्याचा रिजंट होता. पुढे राजमातेने याच्यावर बालराजाच्या छुनाच्या गुप्तकटाचा

आरोप केला. तेव्हा स्वदेश सोडून तो फ्रीट, ईजिप्त, आयोनिया, स्पेन, लिबी, हिंदुस्थान वगैरे देशांत गेला व तेथे त्याने निरनिराळ्या राज्यव्यवस्था, कायदेकानू यांचा अभ्यास केला; व त्यावरून स्पार्टाकरिता उत्तमोत्तम राज्यव्यवस्था कोणती, याची योजना ठरवून तो स्वदेशा परत आला. मध्यंतरीच्या त्याच्या पुतण्याच्या कारकीर्दीत राज्यांत बरीच अव्यवस्था माजली होती. तिला कंटाळल्यामुळे लोकांनी लायकगर्गसच्या आगमनावद्दल मोठा आनंदोत्सव केला. ही संधि साधून याने राज्यसूत्रे हाती घेतली व आपल्या सुधारणा अमलांत आणण्यास सुरवात केली. त्याच्या सुधारणा कारच चमत्कारिक व आमुलाग्र नवीन असल्यामुळे त्याला लोकांनी प्रथम जोराचा विरोध केला; व अशा एका वखेष्ट्याच्या प्रसंगां एका माथेफिरु तरुणाने त्याच्या डोळ्याला हजा केली. तथापि न डगमगता त्याने आपल्या सर्व सुधारणा अमलांत आणल्या. हिरोडोटस म्हणतो की, लायकगर्गसने सर्व जुनी पद्धति बदलून लष्कराची पुनर्घटना केली व वृद्धांचे एक (कायदे) कौन्सिल शिवाय लोकसभा, पांच जणांचे एक कार्यकारी मंडळ व जोडोने राज्य करणारे दोन राजे अशी राज्यघटना केली; सोन्याचांदीची नाणी बंद करविली; सर्व जमीन सारखी विभागून लोकांत वांटून दिली, व विशिष्ट स्पार्टेन शिक्षणपद्धति सुरू केली. तथापि या बरील विधानांपैकी काही निःसंशय खोटी आहेत. उदाहरणार्थ नाण्याबद्दलच. कारण इतक्या प्राचीन काळी ग्रीसमध्ये लोकांना नाणी माहीतच नव्हती. तसेच जमीनविभागणीचे; ही जमीन विभागीची विपमपद्धति फार प्राचीन काळापासून ग्रीसमध्ये सुरू होती. इतके मात्र खरे की, या सर्व गोष्टी व्यवस्थित रीतीने त्याने एकदम सुरू केल्या. स्पार्टामध्ये सर्वत्र दुही व अंदाधुंदी पसरली होती, ती नाहींशी करून त्याने सर्वत्र एकी व व्यवस्थित कारभार सुरू करून स्पार्टाला बलाढ्य राष्ट्र बनविले. मुख्यतः त्याने लष्करी व्यवस्था, लष्करी शिक्षण व राहणी सुरू करून स्पार्टेन सैन्य सर्व ग्रीसमध्ये पहिल्या प्रतीचे करून सोडिले.

लायवेरिया—पश्चिम आफ्रिकेतील नीग्रो लोकांचे प्रजासत्ताक राज्य. हे वायव्येस सेरालेनी ही ब्रिटिश वसाहत व आग्नेय दिशेस आयव्हरी कोस्ट ही फ्रेंच वसाहत या दोन वसाहतींच्या मध्ये आहे. लायवेरिया समुद्रकिनाऱ्याचा बराच मोठा भाग भौतिप्रद आहे, कारण त्याच्या पृष्ठभागावर सुळकेदार खडक आहेत. सर्वथ लायवेरिया डोंगराळ किंवा खडकाळ आहे म्हणून तरी चालेल. याच्या प्रत्येक भागांत पाण्याचा पुरवठा चांगला आहे. देशाच्या पश्चिमेकडील अर्ध-भागांत दरसाल १५० इंच पाऊस पडतो व पूर्वेकडील अर्ध-भागांत सुमारे १०० इंच पडतो. जवळ जवळ प्रत्येक नदी-तील वाळूत योद्ध्याफार प्रमाणांत सोने सांपडते. शिवाय इंद्रनीलमणी, जस्त, कुंद दगड वगैरे मौल्यवान वस्तू सांपडतात. मर्नाबिह्या हे राजधानीचे शहर व प्रसिद्ध बंदर

आहे. याशिवाय लायबेरियांत १४ वंदरें आहेत; त्यांपैकी वेवो, सायबोल, जेने, मारशल हीं मुख्य आहेत.

यूरोपीयनांनी लायबेरियन किनारा प्रथम १४ व्या शतकांत पाहिला अशी दंतकथा आहे. १४६१ साली पोर्तुगीज सिट्टी या पोर्तुगीज प्रवाद्याने केपमासंटचे भूशिर व जंक नदीचे मुख शोधून काढले. कांहीं वर्षांनंतर पोर्तुगीजांनी लायबेरियाचा सर्वध किनारा शोधून काढला. १६ व्या शतकापासून इंग्रज, डच, जर्मन, फ्रेंच व इतर यूरोपीय व्यापाऱ्यांत व पोर्तुगीज व्यापाऱ्यांत चुरस सुरू झाली व पोर्तुगीजांना लायबेरिया सोडून पळवें लागले. १८२१ साली अमेरिकन कॉलनायझेसन सोसायटीने केप मेसुराडो हे मुक्त केलेल्या अमेरिकन नीग्रो लोकांच्या पहिल्या टोळीचे निवासस्थान म्हणून निवडले. तेव्हापासून नीग्रो लोक लायबेरियाच्या किनाऱ्यावर वसाहती करूं लागले.

सन. १८२२-१८२८ च्या दरम्यान अमेरिकन जेहुडा आशमन थाने ही वसाहत खरोखर स्थापिली. १८२४ साली तिला लायबेरिया हे नांव देण्यांत आले. १८४७ साली अमेरिकन वसाहतवाल्यांनी लायबेरिया स्वतंत्र प्रजासत्ताक राज्य आहे असे जाहीर केले व १८४८-४९ त युनायटेड स्टेट्स सोडून बहुतेक मोठ्या राष्ट्रांनी याला संमति दिली. १८५७ साली लायबेरियांत दोन प्रजासत्ताक राज्ये होती; एक लायबेरियाचे व दुसरे मेरीलॅंडचे. १८८५ व १८९२ च्या फ्रेंच-इंग्लिश तहाने लायबेरियाचा मुख्य पश्चिमेस मॅनोनदी व पूर्वेस काव्हाला नदी या दोन नद्यांच्या मध्ये मर्यादित केला गेला. १९०३ साली सेरालेनी व लायबेरियामधील सरहद्द बांधण्यांत आली. व पुढे आयव्हरीकोस्ट व लायबेरियामधील सरहद्दीवद्दल फ्रान्सशी वाटाघाट होऊन हिटरलॅंडचा कांहीं भाग लायबेरियाकडून काढून घेण्यांत आला. १९१० साली लायबेरियन प्रजासत्ताक राज्यातील जमावंदी, लष्कर, शेती, व मर्यादा वगैरेसंबंधीच्या सर्व बाबी अमेरिकन सरकारने आपल्या ताब्यांत घेतल्या.

लायबेरियाच्या प्रजासत्ताक राज्यांत जे मोठाले सुप्रसिद्ध असे अध्यक्ष होऊन गेले त्यांपैकी जे. जे. राबर्ट्स हा एक होत. प्रेसिडेंट आर्थर वारक्लेसारखा मुस्ली या प्रजासत्ताक राज्यांत अद्याप एकही झाला नाही. हा शुद्ध नीग्रो रक्ताचा मनुष्य होता. सध्या या ठिकाणचा अध्यक्ष चार वर्षांकरिता निवडलेला असतो. आठ सिनेटर व तेरा प्रतिनिधींचे मिळून एक कायदेमंडळ आहे. येथील राज्यपद्धति बहुतेक संयुक्त संस्थानांच्या धर्तीवर आहे. शिक्षणाकडे जास्त लक्ष देण्यांत येत. येथील एतद्देशीयांची संख्या सुमारे २०००००० आहे. र्म्नो व सेंटपाल नद्यांमधील घनदाट जंगली भागांत गोरा नांवाची बलवान जात राहते. जंगली भागांतील कांहीं जाती अजून नरभक्षक आहेत. कित्येक जातींच्या स्त्रिया अद्यापि नग्नचरित्ता आहेत. कांहीं जातींच्या लोकांची अंगलट फारच सुंदर आहे. १९२३-२४ साली लायबेरियाचे उत्पन्न

३८००७८ व खर्च ३७१६५२ डॉलर होता. आयात १३६१७०० व निर्यात ११६६७३५ डॉलर किमतीची होती. लायबेरियांत कांहीं शिक्षणाच्या संस्था, सरकारी व कांहीं मेथॉडिस्ट मिशनच्यातर्फे चालल्या आहेत. मन्त्रोन्विष्टा येथे मिशनचे एक कॉलेज व शिवाय सरकारी कॉलेजहि आहे. सैन्याची संख्या ५००० आहे. १६-५० वर्षांमधील प्रत्येक माणसाला लष्करी नोकरी करावी लागते.

लायलपूर—पंजाब, मुलतान भागांतील एक नवा जिल्हा. क्षेत्रफळ ३१५३ चौरस मैल. १९०४ साली लायलपूर जिल्हा नवा बनविला. चिनाव व रावी या दोन नद्यांमधील प्रदेश यांत समाविष्ट होत असून चिनाव नदीचा कालवा जिल्ह्यामधून गेलेला आहे. जिल्ह्याची हवा उष्ण असून पाऊस फार थोडा पडतो. १९२१ साली लायलपूरची लोकसंख्या ९७९४६३ होती. वायव्य रेल्वेचा बजिरावाद-खाजिवा-फांटा जिल्ह्यामधून जातो. यांत लायलपूर, समुंद्री, तोबातेकसिंह या तीन तहशिली असून प्रत्येकीवर एक एक तहशिलदार व नायब तहशिलदार असे दोन अधिकारी आहेत. चिनाव कालव्यावर देखरेख ठेवणारे ५ इंजिनियर लायलपुरास रहातात. लायलपूर तहशिलीचे क्षेत्रफळ १२४७ चौ. मैल असून लोकसंख्या ३९८२४४. लायलपूर हे तहशिलीचे मुख्य ठिकाण आहे. लायलपूर गांव नॉर्थ मेस्टन रेल्वेवर स्टेशन आहे. याची लोकसंख्या १९११ साली १९५७८ होती. येथे म्युनिसिपॅलिटीची स्थापना १८९८ साली झाली. येथून गव्हाची निर्गत वरीच होते व चिनाव वसाहतीतील सर्व प्रकारचे शेतकी जिन्नस लायलपूर येथे जमा होतात. येथे सरकी काढण्याचे व कापूस दावण्याचे कारखाने आहेत.

लारखाना, जि. लहा.—सुंबई, सिंधमधील एक जिल्हा. लोकसंख्या (१९२१) ५९७९६० असून क्षेत्रफळ ५०९१ चौरस मैल आहे. या जिल्ह्यांत, लारखाना, कंवर, रेतोदेरा, शेवान, मेहेरा वगैरे ११ तालुके आहेत. पश्चिम भागाखेरीज बाकीचा भाग सपाट असून त्याच्यामधून कालवे गेलेले आहेत. पश्चिम नार हा लारखाना जिल्ह्यांतील सर्वांत मोठा कालवा आहे. हा कालवा व सिंधुनदी यांच्यामधील प्रदेश सुपीक असून तेथे लोकवस्ती बरीच दाट आहे. पश्चिमेकडील पहाडांतून पुष्कळ लहान नद्या वाहतात. धारा टेंकडीच्या पायथ्यापासून धारातीर्थ नांवाची एक लहान नदी वहाते. तीत स्नान केल्यास सर्व प्रकारचे त्वग्रोग व संधिवात हे वरे होतात. हौद वगैरे वांधून येथे पाण्याची पुष्कळ सोय केलेली आहे. निंब, वामूळ, पिंपळ व आंबे, केळी, लिंबे, डाळिंबे वगैरे फळझाडे विपुल आहेत. कालव्याच्या दोन्ही बाजूंस खजूरीच्या झाडांच्या राया आढळतात. चित्ते, काळी अस्वले, डुकरे, काळवीट, कोरहे, लांडगे, जंगली मेंढया व बोकड वगैरे प्राणी आढळतात. उष्णतेचे प्रमाण ११५° पर्यंत असून पावसाचे प्रमाण अतिशय थोडे असते, तरी सिंधूनदाला महापूर येऊन शेतीची व वस्तीची नुकसानी

आल्याशिवाय राहात नाही. १८७४ साली महापुराने एकलक्ष एकर जमीन वाहून जाऊन पिकांचे नुकसान झाले. त्याबरोबरच ५३ खेडींहि वाहून गेली. आतां धरणे वगैरे बांधून बराच वेदोबस्त केलेला आहे.

इतिहास:—येथील इतिहास फारसा महत्त्वाचा नाही. लारखाना येथे शहा बहार याचे थडगे व फत्तेपूरला शहा महंमदाचे थडगे ही प्रसिद्ध असून पाहण्यासारखी आहेत. सेहवान येथे एक किल्ला असून लाल शाहवाझ येथे थडगे आहे. दादू ताळुक्यांत जुदाबाद येथे यार महंमदचे थडगे असून तेथील जुम्मा मशौद ही फार उत्कृष्ट इमारत आहे. खुदाबाद एके काळी फार मोठे भरभराटीस आलेले शहर होते.

जिल्ह्यांत लारखाना, शेवान, कंवर, रातोदेरो व बुबक अशी ५ मोठी शहरे आहेत. लारखान्याची वस्ती अति दाट आहे. जिल्ह्याची भाषा सिंधी. लोकसंख्येत श. ८५ सुसुलमान आहेत. सुसुलमानांत बहुधा सिंधी, बलुची व ब्रुही लोक येतात. लारखाना जिल्हा मध्यभागी कालवा असल्यामुळे फार सुपीक आहे. मुख्य धान्य तांदूळ, गहू व ज्वारी. कंवर ताळुक्यांतील तांदूळ अत्युत्कृष्ट समजतात. सेहवान ताळुक्यांत गव्हाचे पीक उत्कृष्ट असते. जंज, तंबाखू व नीळ ही लारखाना व मेहर ताळुक्यांत चांगली पिकतात. सिंधप्रांतांत पाळीव पशूंत उंट अतिशय उपयुक्त आहे. १९०३ साली सरकारी कालवे २३१ चौ. मै.; खाजगी कालवे ७५७ चौ. मै. असून मोठया विहिरी ७ होत्या. जाडे सुती कापड, सतरंज्या, रंग, चट्या, चीट धातूची भांडी, जोडे, घोड्याची जीने, व इतर कातडी सामान तयार होते. रंग देणे हाहि धंदा महत्त्वाचा आहे. सतरंज्या व तोबरे बलुची व ब्रुही बायका तयार करीत असून ते जोही व सीवान ताळुक्यांत विक्रीस पाठवितात. भात सडण्याचे कारखाने पुष्कळ आहेत. सिंधप्रांतांत लारखान्या-एवढे व्यापारी शहर दुसरे कोणतेहि नाही. जिल्ह्यांतून नार्थ वेस्टने रेल्वे गेलेली आहे. सिंधु नदावर व पश्चिम नार नदीवर सरकारी होड्या व नावा चालतात. लारखान्यापासून शिकारपूरपर्यंत एक मोठी पक्की सडक गेलेली आहे.

राज्यव्यवस्था:—जिल्ह्यांत ३ पोस्टविभाग असून त्यांपैकी दोन पोस्टविभाग असि. कलेक्टराच्या व एका डेप्युटी कलेक्टराच्या हाताखाली आहे. पोस्टविभाग लारखाना यांत ता. लारखाना, रातोदेरो, लवदर्या, व कंवर (४ तालुके); पोस्टवि. मेहर यांत ता. काकर, मेहर, व नसीराबाद (३ तालुके); पोस्टवि. सेहवान यांत सेहवान, जोही. दादू लारखान्याचा जिल्हा व सेशन जज सक्कर येथे राहतो. ४ सबजज लारखान्याचे दिवाणी काम करू शकतात. फौजदारी कामाकरितां प्रत्येक पोस्टविभागावर माजिस्ट्रेट असतो, गुरांची चोरी हा साधारण गुन्हा होय. सन १८४३ त सिंधप्रांत इंग्रजांनी आपल्या राज्यांत सामील केला पण त्याच्या पूर्वी सिंधप्रांतांत जमिनीच्या सान्याच्या बाबतीत चांगली व्यवस्था मुळीच नव्हती. जमिनीचे मालक जमीनदार, त्यांनी कुळांकडून धान्याच्या रूपाने

वसुली करावी. पहिली पाहणी १८४७ साली. पुढे १८५५-५६ सालांत फेरपाहणी झाली. अखेर पाहणी १८९३ त हाऊन वेदो-वस्त दर एकरी मळा रु. ३११००; तांदूळ, रु. ३११००; कोरडी जमीन रु. २१११० असा झाला. १९०४ सालांत जिल्ह्याचे काळीचे उत्पन्न २४५,०००० रु. व एकंदर उत्पन्न २९०,०००० रु. होते.

लारखाना, कंवर, रातोदेरो, शेवान व बुबक या ठिकाणी म्यु. कमिटीया आहेत. या बाहेरची स्थानिक कामे जिल्हा बोर्ड पाहते. १९०३-०४ साली जिल्हासभांचे उत्पन्न व खर्च सरासरी दोन लक्ष रुपये होता. शिक्षणबाबतीत मुंबई इलाख्यांत २४ जिल्ह्यांत लारखान्याचा नंबर २२ वा आहे. एकंदर लो. संख्येत श. २-३ लोकांना लिहितावाचता येते. १९०३-४ साली शाळांची संख्या ५७४ असून १६५२७ विद्यार्थी शिकणारे होते. व त्यांत १८५० मुली होत्या. १९०३-०४ साली सरकारने शिक्षणाप्रतिरूप खर्च १ लक्षाहून जास्त केला असून फीचे उत्पन्न ९१०० रुपये झाले होते. लारखाना जिल्ह्यांत ८ दषाखाने आहेत.

पो ट वि भा ग.—मुंबई, सिंधप्रांत, लारखाना जिल्ह्यांतील एक पोस्टविभाग. यांत लारखाना, लवदर्या, कंवर, व रातोदेरो हे तालुके येतात.

तालुका.—लारखाना जिल्ह्यांतील एक तालुका. याचे क्षेत्रफळ २६७ चौ. मै. असून १९२१ साली लोकसंख्या ७८८८३ होती. तालुक्याचे मुख्य शहर लारखाना. तालुक्यांत ७२ खेडी आहेत. १९०३-०४ साली काळीचे उत्पन्न ४.२ लक्ष होते. तालुका सपाट असून धार कालवा बरोबर तालुक्यामधून गेलेला आहे. नैर्ऋत्य वाजुला पश्चिम नार कालवा असून येथे पिकणारा तांदूळ सिंधप्रांतांत उत्कृष्ट समजला जातो. सिंधू नदाकाठी गहू विपुल पिकतो. लारखाना शहराच्या समोवती पुष्कळ आंबराया व खजूराची वने आहेत.

शहर.—हे शिकारपूरपासून ४० मैल व मेहरपासून ३६ मैल असून येथे नार्थ-वेस्टने रेल्वेचे स्टेशन आहे. याच्या भोंवतालची जमीन अतिशय सुपीक असून सिंधप्रांतांत या तोडांची जमीन इतर ठिकाणी कोठेहि आढळून येत नाही. प्रशस्त रस्ते, उत्तम वगोचे, हिरवी गार झाडे ही पाहून सिंधप्रांतातले हे (एडन) “ इंदुसुवन ” आहे की काय असा भास होतो. येथील धान्यवाजार मोठा भरत असून तांदुळाची घडामोड चांगली होते. इतर जिनस, कापड, धातूची भांडी व चामडी यांचाहि व्यापार मोठ्या प्रमाणावर असतो. येथे शहाबहार नांवाचा कोणी सरदार होता तो १७३५ साली मरण पावला. त्याचे येथे असलेले थडगे पाहण्याखे आहेत. येथे जमीनदार लोकांच्या मुलांकरितां एक द्वाळा व बोडिंग १९०२ साली बांधले आहे. १८५५ साली या ठिकाणी म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली. [इंपीरियल गॅझेटियर, पु. १६.]

लॉरेन्स, लॉर्ड (१८११-१८७९)—हिंदुस्थानचा एक गव्हर्नर जनरल. हा यॉर्कशायरमध्ये जन्मला. याचा बाप कर्नल अलेक्झांडर हा टिप्पूवरील श्रीरंगपट्टणाच्या शेवटच्या लढाईत होता. लॉरेन्सचें नांव जॉन लॉयड मेयर होतें. याचे दुसरे भाऊ सर जॉर्ज सेंट पॅट्रिक व सर हेनरी यांनाहि हिंदुस्थानांत इंग्रजी राज्य स्थापण्याच्या कामी याच्यासारखीच खटपट केली. जॉन हा १७ व्या वर्षी कलकत्ता येथें सरकारी नोकरीत दाखल झाला. थोड्या दिवसांनी त्याला दिल्ली येथें असिस्टंट कलेक्टर नेमलें. येथें त्यानें २० वर्षेपर्यंत (१८२९-४९) मॅजिस्ट्रेट व कलेक्टरचें काम करून दिल्ली प्रांताचें सूक्ष्म निरीक्षण केलें. पंजाब खालसा करण्याच्या कामी त्यानें डलहौसीचें धोरण अमलांत आणिलें. पाहिल्या शीख युद्धांत यानें रसद व फौज यांची भरती केल्यानेंच इंग्रजांनां जय मिळाला (१८४६). त्यावेळीं १५ वर्षे यानें अत्यंत कडक (आयर्न) पणें कारभार केला. त्यानंतर ३५ व्या वर्षी तो जालंदरभागाचा कमिशनर झाला. पंजाब खालसा होण्यापूर्वी हा आपला भाऊ हेनरी याच्या हाताखाली होता व त्यावेळचें साम्राज्यविस्ताराचें धोरण त्यानें पसंत केलें होतें; पण पुढें नानागर्दी झालेली पाहून यानें तें धोरण आपल्या गव्ह. जनरलच्या कारकीर्दीत सोडून दिलें. यानें शीख लोकांनां युक्तीप्रयुक्तीनें स्वतःच्या राज्याचा विसर पाडून त्यांनां इंग्रजी लष्करांत दाखल केलें. पंजाबांतील ३६ निरनिराळीं संस्थासं व शीख समाज यांनां त्यांचें स्वातंत्र्य हिरावून आपल्या अंमलाखाली आणण्याचें विकट काम डलहौसीनें याच्या मदतीनें पार पाडलें. पंजाबची पैमापबंदी (३० वर्षांची) याच्या वेळीं प्रथम झाली. नानागर्दीच्या वेळीं हा पंजाबचा चीफ कमिशनर होता. त्यावेळीं पंजाबांतील ५० हजार देशी सैन्यापैकी ३८ हजार सैन्य हिंदुस्थानी होतें. त्यापैकी पुष्कळांना निःशस्त्र केल्यानें ते लोक नानानदीत जाऊन मिळाले. तेव्हां लॉरेन्सनें ५९ हजार पंजाब्यांचें निराळें सैन्य उभारून ६ टक्काचें सरकारी कर्जाहिलोकांकडून मिळविलें. तरी पण इंग्रजांची स्थिति नाजुक झाली होती व एकदां तर पेशावरप्रांत अफगाणिस्तानला देऊन टाकावा व त्याची मदत घ्यावी असें लॉरेन्सनें ठरविलेंहि होतें, पण पुढे दिल्ली इंग्रजांच्या हातीं आली. नानागर्दी मोडल्यावर लॉरेन्स विलायतेस गेला (१८५९); तेथें त्याचा “ ब्रिटिश राज्याचा संरक्षणकर्ता ” म्हणून मोठा सन्मान होऊन त्याला (नेहर्षांच्या १००० पौंडांशिवाय) जादा २ हजार पौंडांचें सालिना पेन्शन मिळालें. थोडे दिवस स्टेट सेक्रेटरीच्या कौन्सिलांत काम केल्यावर तो हिंदुस्थानचा ग. जनरल झाला (१८६४-६९). आपल्या या वेळच्या कारकीर्दीत त्यानें (फॉर्बेड) अनुभवानें शहाण्णें होऊन चढाईचें धोरण टाकून दिलें. अफगाणिस्तानच्या वादशहांच्या (अफजलखान व शेरअल्ली) भाडणांत त्यानें सामोपचाराचें धोरण ठेविलें. या सुमारास रशिया हिंदुस्थानकडे हळू हळू

सरकत होता, त्यामुळें लॉरेन्सच्या या अफगाणिस्तानच्या धक्केखाऊ (वफकर) धोरणावर विलायतेत टीका झाली. तेव्हां त्यानें शेरअल्लीचा पक्ष घेतला. परंतु लगेच त्याची मुदत भरून तो विलायतेस निघून गेला (१८६९). पुढें लॉरेन्सचें धोरण सुटल्यानें दुसरें अफगाणयुद्ध झालें, त्यावेळीं लॉरेन्सनें पार्लमेंटमध्ये आपल्या पूर्वीच्या धोरणाचें समर्थन केलें होतें. नोकरी सुटल्यावर त्याला लॉर्ड केलें. पुढें त्यानें लंडन येथील शाळा व चर्चें यांच्या सुधारणांत शेवटपर्यंत लक्ष घातलें. मरणाच्या पूर्वी तो आंधळा बनला होता. याचा पुतळा लाहोर येथें असून त्याच्या खाली “ तरवार की लेखणी ” असा प्रशस्त्युक्त लेख आहे. तो पुतळा आहे त्या जागेतून काढावा म्हणून लाहोरच्या लोकांनी व म्युनिसिपालिटीनेंहि चळवळ चालविली होती पण सरकारनें ऐकलें नाहीं. मध्यंतरी पुतळ्याच्या हातांतील तरवार मोडलेली आढळून आली होती. [बॉसवर्थ स्मिथ-लॉर्ड ऑफ लॉ. लॉरेन्स; एचिसन-लॉरेन्स; ट्रेंटर-लॉ. लॉरेन्स; एन्सा. ब्रिटा.]

लालगंज—बंगाल, मुझफरपूर जिल्हा, हाजीपूर पोस्ट-विभागांतील एक गांव. हें हाजीपूर शहरापासून १२ मैल लांब असून गंडकी नदीच्या पूर्वे किनाऱ्यावर वसलेलें आहे. येथील लोकसंख्या १००००. हें बाजाराचें महत्त्वाचें ठाणें असून येथून चामडो, गळिताचीं धान्ये व सोडा वगैरे जिनस बाहेरगावी पाठविले जातात. शहराच्या दक्षिणेस १ मैलावर मालाची चढ-उतार करण्याचा धक्का असून साहेबगंज, मुझफरपूर, व हाजीपूरला जाणारे रस्ते येथून निघालेले आहेत. लालगंज येथें १८६९ साली म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली.

लालसोट—राजपुताना, जयपूर संस्थानांत देवसा जिल्ह्यांतील लालसोट तहशिलीचें मुख्य ठिकाण. हें जयपूर शहरापासून ४० मैल व देवसापासून २४ मैल आहे. लोकसंख्या सुमारे ८०००. १७८७ साली जयपूर, जोधपूर व मराठे यांच्यामध्ये येथें एक मोठी लढाई झाली होती, तांत मराठ्यांचा पराभव झाला.

लाली, काउंट (१७०७-१७६६)—हिंदुस्थानांत आलेला एक धाडशी, शूर व दडनिश्चयी फ्रेंच शिपाईगडी. लहानपणापासून त्यानें युद्धांत आपलें आयुष्य घालविलें. हा इंग्रजांचा कष्ट द्वेषा असून इंग्रजांनां अमेरिकेंतून व हिंदुस्थानांतून साफ घालवून दिलें पाहिजे असें त्याचें मत होतें. जुळे परत गेल्यावर व कर्नाटकांतलें इंग्रज-फ्रेंचांचें तिसरें युद्ध सुरू झाल्यावर लालीला हिंदुस्थानांत पाठविलें (१७५८). त्याच्या हाताखाली मोठें आरमार होतें. यावेळीं यूरोपांत इंग्लंड व फ्रान्स या राष्ट्रांत सात वर्षांचें युद्ध सुरू होतें. हिंदुस्थानांत फ्रेंच राजसत्ता स्थापणें किंवा एतद्देशीय राजांच्या भांडणांत पडणें हीं कामे न करतां फक्त इंग्रजांचीं तटबंदीचीं ठाणीं काबीज करून त्यांचा व्यापार समूळ चुडवावा असा फ्रेंचसरकारचा लालीस हुकूम होता. लालीच्या हाताखालील अधिकारी लांचखाऊ व थंड असून लालीहि थोडा उतावळा, खाष्ट, रागीट असल्यानें

प्रारंभी प्रारंभी जरी त्याला ईंग्रजांबरोबरच्या लढायांत यश आलें तरी शेवटीं त्यांत अपयश आलें (१७५८-६१). शिवाय लाली व गव्हर्नर डिलेरी आणि वुसी यांचेहि जमत नसे, त्यामुळे ईंग्रजांनां हांकलून देण्याच्या वन्याचशा संधी गमावल्या गेल्या. लालीनें कांहीं वेळ स्वतःचा पैसा खर्च करूनहि आपल्या सरकारचें काम केलें. मात्र त्यानें लष्करचा खर्च भागविण्यासाठीं कर्नाटकांत देवळे व गांवें छुटल्यानें हिंदी लोकांची सहायभूति गमावली. त्याच्या हाताखालच्या सैन्यानें हि अनेकदां धड केला. पांडिचेरीचा बचाव करतांना लाली हा ईंग्रजांकडे पाडाव झाला (जानेवारी १७६१). त्याला ईंग्लंडास नेऊन शपथेवर सोडलें. पण त्याला फ्रान्समध्ये अनेक शत्रू होते. त्यांनीं काहूर केल्यामुळे सरकारनें त्याच्यावर राजद्रोहाचा आरोप ठेवून त्याला फांशीची शिक्षा दिली व याप्रमाणें त्याचा दुःखकारक अंत झाला (ता. ९-५-१७६६). [ब्रिटिश रियासत; ग्रँट डफ, मॅलेसन-हिट्टरी ऑफ दि फ्रेंच इन इंडिया]

लालुंग—आसामांतील एक जात. लोकसंख्या (१९११) ३९२१९. या राष्ट्रजातीचे लोक बहुधां थोडो लोकांचे वंशज असून ते नागांग जिल्ह्याच्या दक्षिणभागांत राहतात. यांच्याबद्दल वन्याच दंतकथा आहेत. खासी सरदारांच्या स्त्रियांकडील नातलगानीं गादीवर बसण्याची रीत यांनां पसंत न पडल्यामुळे ते खासी आणि जैटिया नाडोंगराळ प्रदेश सोडून सपाटीवर रहावयास आले अशी एक दंतकथा आहे. दुसरी एक चमत्कारिक दंतकथा अशी आहे की, हे लोक मूळचे दिमापूरजवळ रहाणारे असून काचार राजाला प्रत्येक दिवशी सहा शेर माणसाचे दूध पुरविण्याचा प्रसंग टाळण्याकरितां ते जैटिया डोंगरांत रहावयास गेले. हा राजा त्या दुधाचा उपयोग भोजनाच्या वेळीं मोठ्या आवडीनें करित असे. या राष्ट्रजातीची पुष्कळ घराणीं आहेत व त्यांच्या नांवावरून हे लोक जातिविनष्टपूजक असावे असे वाटते. या जातीच्या म्हासोरंग लोकांखेरीज इतर सर्व लोक गोत्रांतरविवाह करतात. काळ्या आजारापासून त्यांचा नाश बराच कमी होऊं लागला आहे.

लावा—राजपुतान्यांतील एक लहान ठाकुरात. हिचें क्षेत्रफळ १९ चौरस मैल आहे. ही स्वतंत्र ठाकुरात ईंग्रजांच्या संरक्षणाखाली आहे. हिच्या पूर्वेखेरीज सर्व जाजूनां जयपूरचा प्रदेश व पूर्वेस टोंक संस्थान आहे. ही जयपूर शहराच्या नैर्ऋत्येस ४५ मैलांवर व टोंकच्या वायव्येस २० मैलांवर आहे. या ठाकुरातींतील जर्मन मूळ जयपूर संस्थानचीच असून नाहूरसिंग नांवाच्या मनुष्याला जहागीर दिलेली होती. नंतर लावाच्या आसपासचा प्रदेश व जयपूर भाग मराठ्यांच्या सत्तेखाली पेंढारी पुढारी अमीरखानाच्या मार्फत आला. व १८१७ त नवीन स्थापन झालेल्या टोंक संस्थांत सामील झाला. परंतु टोंक दरबारची इच्छा लावाच्या ठाकुरांनां पूर्णपणें आपल्या हातांत आणण्याची असल्यामुळे, येथें सतत लढाया सुरू असत.

शेवटीं १८६७ सालीं ठाकुराचा चुलता व त्याचे १४ अनुयायी यांनां विश्वासघातानें टोंक येथें ठार मारण्यांत आले. हा अत्याचार टोंकच्या नवाबाच्या साहाय्यानें व विद्यावणीवरून झाला असे सिद्ध झाल्यामुळे ईंग्रजांनीं त्याला पदच्युत करून त्याच्या मुलाला नवाब केलें व तेव्हांपासून लावा हीहि ब्रिटिशांच्या संरक्षणाखाली स्वतंत्र ठाकुरात झाली. स. १८६८ पासून या ठाकुरातीवर जयपूर येथील रेसिडेंटची देखरेख असते. पूर्वी लावा ठाकुरात टोंकला ३००० रु. वार्षिक खंडणी देत असे. पुढें ती खंडणी ब्रिटिश सरकारनें घ्यावी असे ठरलें. पुढें ही खंडणीची रक्कम कमी करण्यांत येऊन हल्लीं ब्रिटिश सरकार नांवाला मात्र सालींना २२५ रु. घेते. आपल्या हद्दींत ठाकुरातनें मोठ तयार करवूं नये व मादक पदार्थ खेरीजकरून बाकी जिनसांवरची नाकेपट्टी काढून टाकावी असे ठरलें आहे व याबद्दल ईंग्रज सरकार ठाकुराला दरसाल ७०० रुपये व १० मण मोठ देते. १९०१ सालीं लोकसंख्या २६७१; पैकीं शेंकडा ८८ हिंदु आहेत. उत्पन्न २००००० रु. आहे. ठाकुरसाहेब किरकोळ दिवाणी फौजदारी खटल्याचा निकाल लावतात. मोठा खटला रेसिडेंटकडे पाठवितात.

लावार—संयुक्तप्रांत, मिरत जिल्हा व सहशिलींतील एक गांव. हें मिरत शहराच्या उत्तरेस १२ मैल असून येथील लोकसंख्या १९०१ सालीं ५०४६ होती. मीर सुरज याच्या वंशजांकडे तें असून शिवाय लावारच्या आसपास ४५ खेडी त्यानें संपादन केली आहेत. महाल सराई नांवाची एक उत्तम इमारत जवाहिरसिंगानें १७०० सालीं बांधली होती. जवाहिरसिंगानें मिरत येथील सुरजकुंड नांवाचा तलाव खोदवला होता.

लावो—ही थे अथवा शान जातीची एक पोटजात आहे. ये लोक सर्व इंडो-चायनांत व मलायाद्वीपकल्पाचा थोडासा कांहीं भाग या ठिकाणीं अढाळतात. लावो या शब्दाचा अर्थ मनुष्य असा असून सयामच्या अमलाखाली असलेल्या ये लोकांनां तो लावतात. व ब्रह्मदेशाच्या अंभलाखाली असलेल्या ये लोकांनां शान असे म्हणतात. लावो लोकांचे दोन विभाग असून एकाला लावो पॉंग डॅम म्हणतात व दुसऱ्याला लावो पॉंग केओ म्हणतात; पहिल्यांतील लोक अंगावर गोंदून घेतात व दुसऱ्यांतील घेत नाहींत. त्यांच्या गालाचीं हाडे वर आलेली, नाक लहान पसरट, डोळे लांबट, तोंड रुंद, केंस काळे व मऊ, व रंग पिवळा हे त्यांच्यातील विशेष होत. ते उदार, शांतताप्रिय व सुस्वभावी आहेत. त्यांच्यामध्ये बहुपत्नीत्वाची चाल नाहीं. तांदूळ हें त्यांचे मुख्य खाद्य असून पुरूप, जायका व मुलें हीं सर्व धूषपान करतात.

लान्हाझिप—(१७४३-१७८४) एक फ्रेंच रसायनशास्त्रज्ञ. याचें पूर्वचरित्र व शोध यांविषयी ' विज्ञानेतिहास ' (पृ. ४७६-७८) यांत माहिती दिली आहे. त्यानें जमिनीप्रमाणें

पिकाची निवड करणे, शेतकीप्रयोगशाळा काढणे, शेतकीचीं आज्ञे सुधारणे व नवे कायदेकायने करणे इत्यादि महत्त्वाचीं कामे केलीं. स. १७८७ त ऑल्लिन्स येथील संस्थेचा तो सभासद झाला. तेथे त्यानें शिलकी ठेवीच्या पेढ्या, विमा-कंपन्या, पाटबंधारे, इत्यादि अनेक सुधारणा केल्या. पुढे याने कराच्या पद्धतीची नवी योजना काढली व तीमुळे त्याचा संबंध आरोग्य, टांकसाळ, युद्धसामुग्री इत्यादि खात्यांशी येऊं लागला व १७९० त वजन व मापें सर्वत्र एक करण्याच्या कमिटीचा तो चिटणीस व खजिनदार झाला. १७७१ त याने जेकीज पॉक्ष याच्या मुलीशी लग्न केलें. पुढे लवकरच फ्रान्स-मधील कांहीं प्रमुख मंडळी याचा द्वेष करूं लागली. याने केलेल्या उपयुक्त कामासंबंधी लोकांस संशय येऊं लागला. पुढे ता. २ मे १७९४ रोजी याची कोर्टांत चौकशी होऊन हा व याच्याबरोबर आणखी २७ जण यांस फांशीची शिक्षा सुनावली गेली, व ती मेच्या ८ तारखेस अमलांत आली.

लॉस वेट्टे—हॉ फ्रेंच गिनीच्या किनाऱ्यालगत असलेली वेट्टे संगारी उपसागराच्या दक्षिणेस आणि फ्रॉटाऊन (सीरा लिओन) च्या अगदीं वायव्येस सुमारे ८० मैलांवर आहेत. यांत दामारा, फॅक्टरी, फ्रॉफोर्ड, व्हाइट (अथवा रमा) व कॉरल हीं पांच मुख्य वेट्टे आहेत. उभालामुखी पर्वतांनीं बनविलेलीं हॉ वेट्टे आहेत या सर्व वेटांवर ताढाचीं झाडे व फुलणारी 'अंडरवुड' झाडे पुष्कळ आहेत. दामारावेटांत एक चांगलें बंदर असून मुख्य वसाहत येथेच आहे. येथील लोक सेनिगंबियन नीग्रो लोकांच्या वागा जातांचे आहेत. हे मुख्यत्वे शेतकरी आहेत. एके काळीं या वेटांत गुलामांच्या व्यापाऱ्यांचे व चांचे लोकांचे ठाणें होतें. येथील गुलामांचा व्यापार व चांचेगिरी बंद करण्याचा प्रयत्न करणांना ब्रिटिश लोकांची शिबंदी येथें आली होती; (१८१२-१३) परंतु रोगट हवेमुळे तो परत बोलावण्यांत आली. सीरालिओनचा गव्हर्नर सर चार्लस मॅक् कार्थी याने १८१८ सालीं त्रागा देशाच्या नायकांपासून या वेटांचा ताबा ब्रिटिशांकरितां मिळविला, व १८८२ सालीं फ्रेंचांनीं ब्रिटिशांचा ताबा कबूल केला. नंतर येथें सीरालिओनच्या कित्येक व्यापाऱ्यांचे ठाणें झालें. १९०४ च्या आंग्लो-फ्रेंच करारान्वये हॉ वेट्टे फ्रान्सला दिली गेली. फ्रेंच गिनीची राजधानी कोनाक्ती फॅक्टरी वेटापासून तीन मैलांवरिल एका लहानशा वेटावर लांब पल्ल्याच्या तोफांच्या मान्यांत असल्यामुळे फ्रेंचांना या वेटांची गरज होती. पूर्वीच्या युरोपीयन नाविकांना येथें सांपडलेल्या पूज्य मूर्तींवरून या वेटांना हें नांव प्राप्त झालें आहे.

लासवेला—बडचिस्तानमधील एक संस्थान. याचे क्षेत्रफळ ७१३२ चौरस मैल असून यांतील बहुतेक भाग पहाडी आहे. याच्या दक्षिणेस अरबी समुद्र; पूर्वेस किरथर पर्वत; पश्चिमेस ह्याला पर्वत; व उत्तरेस कलात संस्थानचा झालवाडा भाग. या संस्थानांत पोगली व हब या दोन मोठ्या

नद्या असून इतर लहान प्रवाह पुष्कळ आहेत. लासवेलाच्या उत्तर भागांतील हवा ८ महिने अतिशय उष्ण असते. त्याच प्रमाणें पाऊसहि अतिशय कमी म्हणजे ५ इंचांहून जास्त केव्हांहि नसतो. सातव्या शतकांत लासवेला येथे एक बौद्ध उपाध्याय राज्य करित होता. बौद्धामागून येथे मुमुलमान आले. त्यांच्या पुढील कांहीं काळाचा इतिहास उपलब्ध नाही. परंतु, कुरेशी अरबांपैकीं जामोत दोळींतील, अलियानी घराणें (येथील इहॉचे जामसाहेब याच घराण्यांतील आहेत) उदयास येण्यापूर्वी गुजर, रंझा, गुंगा व बुर्कत दोळ्यांची सत्ता थोडी बहुत या संस्थानांत चालत असे. अलियानी घराण्यांत एकंदर ७ पुरुष होऊन गेले; त्यांत दुसरा जाम मीरखान हा फार कारस्थानी पुरुष असून त्यानें पुष्कळ दिवस राज्य केलें. त्याच्या मागून गादीवर आलेल्या संस्थानिकाला मदत करण्याकरितां ब्रिटिश सरकारनें निवडलेला वजीर नेमण्यांत आला होता. १९०८ सालीं गादीवर असलेल्या जाममीर कभालखानाला सर्व अधिकार मिळाले होते. हिंगलाज व शहाविलावल येथे जुनीं देवळे आहेत. लासवेलाचे सात तालुके (नियाबती) असून त्यांत १३९ खेडी आहेत. लोकसंख्या १९२१ सालीं ५०६९६ होती. वेल हें राजधानीचें ठिकाण असून उरमरा, सोलमियानी, उधल, लियारी व ओरमार हीं दुसरीं महत्त्वाचीं शहरे आहेत. प्रचारांतली भाषा जद्गाली नांवाची आहे. संस्थानांतील बहुतेक लोक इन्दी पंथी मुसलमान असून व्यापारी वर्गांत थोडे खोजे व हिंदु आढळतात. एकंदर लोकसंख्येत अर्धे जमीनदार व शेतकरी असून १/३ लोक मॅट्या, बकरीं पाळून व्यापार करतात. राहिलेले लोक मासे धरण्याच्या धंद्यावर अथवा मजुरी करून पोट भरतात. येथील जमीन सुपीक आहे. जास्त पुरामुळे पिकांचा नाश होऊं नये म्हणून प्रारंभ बांधावी लागतात. साऱ्याची रक्कम नाण्यांत देत नाहीत, धान्याच्या रूपानें देण्याची चाल आहे. खाण्याचें मुख्य धान्य ज्वारी व मूग होय. हीं धान्ये पावसाळ्यांत पिकतात. बोकड, मॅट्या व उंट प्रत्येक घरां वाळगतात. मोठे घोडे व लहान तट्टे कमी. गाई, बैल हीं शेतकी कामाकरितां पाळतात. समुद्रकांठचा मुख्य धंदा मासे धरण्याचा असतो. कापडावर नक्षीकाम चांगलें होत असून चादरी वगैरे जिनस कराचीस पाठविले जातात. लासवेला संस्थानचें उत्पन्न ३ लक्षांपासून ४ लक्षांपर्यंत आहे. काळीचा वसूल ही उत्पन्नाची मुख्य वाब असून उत्पन्नाच्या चतुर्थांश सारा वसूल करण्याची पद्धत सरसकट संस्थानांत चालू आहे.

लासवारी—राजपुताना, अलवार संस्थान, रामगड तहशिलीतलें एक गांव. हें अलवार शहरांपासून २० मैलांवर आहे. १८०३ सालीं येथें एक लढाई होऊन तांतें इंग्रजांनीं मराठ्यांचा पराभव केला. या वेळेस शिंद्याच्या लष्करानें पराकाष्ठा केली. परंतु कांहीं उपयोग झाला नाही. शिंद्याचें अर्धे लष्कर कामास आलें.

लासूर—मुंबई, पूर्वखानदेश जिल्हा, चोपडें तालुक्यांतील एक गांव. हें चोपड्यापासून ८ मैलांवर आहे. लोकसंख्या सुमारे २०००. सांप्रत लासूर गांवां कांहीं एक नसून कुडाच्या झोंपड्या व अस्ताव्यस्त बांधलेली लहान पडकी घरे मात्र दृष्टीस पडतात. परंतु तेथील किल्ल्याचा अवशेष, एक उत्तम विहीर व एक मशीद हीं मात्र गत वैभवची साक्ष देण्याकरितां केवळ मुळांत जीव धरून अद्याप कशातरां उभी आहेत. कर्नाटकी लोकांचा उपद्रव या प्रांताला असह्य झाला होता तेव्हां गुलझारखान ठोके यांनी किल्ला बांधून वर अरबांची शिबदा ठेविली. त्यांना वेळच्या वेळेला पगार मिळता म्हणून त्यांनी गुलजार व त्याचा मुलगा यांना मारण्याचा वेत केला. अलफखान नांवाचा गुलजारचा दुसरा मुलगा होता तो निसटून या वेळच्या निवाळकराच्या आश्रयास गेला. तिकडून निवाळकरांनी दिलेले भाडोत्री कर्नाटकी लोक घेऊन तो लासूरला आला. कर्नाटकी लोकांनी अरबांचा फत्ता उडविला. परंतु निवाळकरांच्या सांगण्यावरून ते किल्ला वेढून बसले. अलफखान फार निराश झाला. त्यानें भिळांच्या मदतीनें हल्ला केला. शेवटीं १०००० रुपये निवाळकरांना द्यावे व ते दिल्यावर निवाळकरांनी किल्ला सोडावा असे ठरले. ही रक्कम इंग्रजांनी देऊन किल्ल्यावर इंग्रज (घोडेस्वार) ठेवले. परवांपर्यंत ठोके घराण्यांतील एक मनुष्य लासूरचा मुख्य असून आसपासचा प्रदेश व डोंगरपट्टी त्याच्या नजरेत असे.

लाहूर—संयुक्तप्रांत, सीतापूर जिल्हा आणि तहशिलींतील एक गांव. हें सीतापूर शहरापासून १७ मैल लांब आहे. लो. सं. सुमारे १००००. १३७४ सालीं फिरोज तख्तानें हें गांव बसविलें असे म्हणतात. कांहीं वर्षांनंतर एका लहरी नांवाच्या पारशी मनुष्यानें तें काबीज केलें व त्याला लाहूरपूर असें नांव दिलें. १५ व्या शतकांत मुसलमानांनीं पारशी लोकांचा पराभव केला व गौर रजपुतांनीं मुसलमानांनां हांकलून दिलें (१७०७). लाहूरपूर ही राजा तोडरमल्लची जन्मभूमि होय असें म्हणतात.

लाहूल—पंजाब, कांप्रा जिल्हा, कुलु पोटविभागांतील एक वसिरी. क्षेत्रफळ २२५५ चौरस मैल, लोकसंख्या ७०००. चंद्र व भाग यांच्या सखल खोऱ्यांखेरीज इतर भागांत बहुतेक वस्ती नाहीं. उन्हाळ्यांत मात्र कांहीं कांप्रा धनगर आपलीं-मंडरें चारण्यास आणतात. हिवाळ्यांत बर्फ मनस्वी पडतें. चंद्रभागेवरील लोक बौद्ध धर्माचे आहेत. लाहूल-मधील मनुष्यवस्तीचा भाग समुद्रसपाटीपासून १०००० फूट उंच आहे. सर्वांत उंच कंगासर नांवाचें खेडें ११३४५ फूट उंचावर आहे. लाहूलसंबंधीं ह्युएनत्संग उल्लेख करतो. तेथें तिबेटा लोकांचें ठाणें होतें, १० व्या शतकांत तें नष्ट झाल्यावर तो भाग लदखला जोडण्यांत आला. १५८० च्या सुमारास तेथे कोणी ठाकूर संस्थानिक होते. व ते चंबा संस्थानला खंडणी देत असत. सन १७०० च्या सुमारास

कुलूकडे तो प्रांत आला. १८४६ सालीं तो सर्व प्रदेश इंग्रज सत्तेखालीं आला. २२५५ चौ. मैल क्षेत्रफळांत फक्त ५ चौरस मैल क्षेत्रफळ लागवडीखालीं आहे. मुख्य धान्य, जव. गहूं खालील भागांत पिकतो. लाहूली लोक व्यापारी असून लदख व मध्यआशियाशी त्यांचें दळणवळण सुरू असतें. गाढवांवर लोंकर, कापड, शालीची लोंकर वगैरे आपला माल लादून तिबेट, मध्यआशिया, लदख वगैरे भागांत जातात व परत येतांना धातूचीं भांडी, साखर, तांदुळ, गहूं, तंबाखू, मिर्री, सुंठ वगैरे जिन्नस मोबदल्यांत आणतात. कुलूचा असिस्टंट कमिशनर लाहूलचा राज्यकारभार पहातो; त्याच्या हाताखालीं ठाकूर मुन्सफी व माजिस्ट्रेटची कामें करतात. त्याला स्थानिक वावर्तीत घरेच अधिकार आहेत. वसिरीचें उत्पन्न ४५१६ रुपये आहे.

लाहोर, जि. ल्हा.—पंजाब, लाहोर विभागांतील एक जिल्हा. याचें क्षेत्रफळ २८२४ चौरस मैल. आग्नेय वाजूस सतलज नदी वाहत असून पलीकडे फिरोजपूर आहे. याच्या ईशान्येस सियालकोट व अमृतसर हे जिल्हे; वायव्येस गुजराणवाला; व नैर्ऋत्येस मोंटगमिरी जिल्हा आहे. जिल्ह्यांत डोंगर वगैरे कांहीं नसून रावी व सतलज नद्यांच्या मधील प्रदेश येतो. दरसाल पावसाचें मान २२ इंच असतें. या जिल्ह्याचा इतिहास म्हणजे लाहोर व कसूर शहरांचा इतिहास होय. सन १८४९ त पंजाब इंग्रजी राज्याला जोडल्यावर लाहोर जिल्हा घनविषयांत आला सन १८५७ च्या वंडांत मियन मीरचे शिपाई चळवळ करूं लागले होते. परंतु वेळींच त्यांचा कट उपटकीस आला. वंडाचा निकाल होऊन स्वस्थता नांदीपर्यंत लाहोरमध्यें स्वस्थता नव्हती. मुसलमानीं अमलाच्या पूर्वीचे अवशेष गुजराणवाला हद्दीवर थोडेफार आढळून येतात. जिल्ह्यांत ६ शहरे असून ११९४ खेडों आहेत. जिल्ह्यांत लाहोर, चुनियन व कसूर अशा तीन तहशिली आहेत.

लाहोर शहरांत अनेक धार्मिक संस्थांची मुख्य ठिकाणें आहेत; आर्यसमाज संस्था, सनातन धर्मसभा वगैरे, आहेत. जिल्ह्याची भाषा पंजाबी असून उर्दू भाषा कचित प्रसंगां जुन्या रहिवाश्यांकडून उपयोगांत आणिली जाते. लाहोर जिल्ह्यांत पावसाचें मान ८ पासून २० इंचपर्यंत असल्यानें शेतकीची लागवड पाटाच्या पाण्यावर सर्वस्वी अवलंबून असते. जमीन ठिकठिकाणीं निराळ्या तऱ्हेची आहे. कारण नद्यांच्या वाहून आलेल्या गाळाप्रमाणें ती कमजास्त सुपीक बनते. जिल्ह्यांत उद्योगधंदे फक्त लाहोर जिल्ह्यांत आढळतात. लाहोर येथें घरेच कापसाचे जिन व कापूस दावण्याचे प्रेस आहेत. लाहोर, चुनियन व कसूर हीं कात्यान्याचीं केंद्रे होत.

त ह शी ल.—हिचें क्षेत्रफळ ७३० चौरस मैल आहे. तालुक्यांतून रावी नदी वाहत जाते. १९११ सालीं लोकसंख्या ४६५८७८ होती. हीत ३७२ खेडों आहेत. एकंदर लाहोर जिल्ह्यांत या तहशिलींत शिक्षणप्रसार बराच आहे.

शहर. —पंजाबप्रांताचे मुख्य शहर. हें रावी नदीच्या काठी आहे. कराची, पेशावर व कलकत्ता शहरांना जी रेल्वे जाते ती लाहोर शहरावरून जाते. प्रांतांत लाहोर दुसऱ्या नंबरचे शहर आहे याची लोकसंख्या (१९२१) २८१७८१.

इतिहास:—दंतकथा अशी आहे की, रामाचा मुलगा लव यानें हें वसविलें, पण ती विश्वसनीय नाही. प्लिनीने यासंबंधी कांहीं उल्लेख केलेला दिसत नाही. लाहोरपासून २५ मैलांवर अंबा कापी नांवाच्या जुन्या स्थलाचा उल्लेख कनिंगहॅम साहेबानें केलेला आहे. व त्याला टॉलमी वगैरे इतिहासकारांचा आधार आहे. तत्रापि लाहोरसंबंधी पहिला ऐतिहासिक लेख चिनी प्रवासी ह्युएनत्संग याचा असून ६३० सालीं लाहोरगांवाहून तो जालंधर येथें गेला असतां लाहोर येथें त्याला ब्राह्मणवस्ती पुष्कळ आढळून आली. अल्बेरूणी नांवाचा प्रसिद्ध अरबी ज्योतिषी लाहोरसंबंधानें असें लिहितो कीं, राज्याची राजधानी लाहोर येथें नसून सियालकोट येथें होती. व अल्मसुदो नांवाचा ग्रंथकार लाहोर संबंधानें कांहीं देखील उल्लेख करीत नाही. १० व्या शतकाच्या शेवटीं लाहोरस ब्राह्मण राजे होते. १०३१ सालीं लाहोर मुसलमानांच्या ताब्यांत गेलें. त्यानंतर १६ व्या शतकापर्यंत या नाही तर त्या कोणत्या तरी मुसलमानांच्या ताब्यांत लाहोर होतें. १५२४ सालीं बाबरनें लाहोर लुटलें. १५८४ पासून १५९८ पर्यंत अकबराची मुख्य जागा लाहोरस होती. त्यावेळेस पोर्तुगीज व इंग्रज लोक हिंदुस्थानांत आले होते. अकबरानें पुष्कळ सुधारणा घडवून आणल्या व लाहोर मोठ्या भरभराटीस आणून सोडिलें. खवाबाग, मोतीमशीद व अनारकालीचें थडगें या प्रेक्षणीय इमारती होत. राजवाड्याची बांधणी फार सुरेख असून त्यापैकी वराच भाग शिखांनीं व इंग्रजांनीं कमजास्त फेरफार करून विद्रुप करून टाकलेला आहे. नूरजहानचें थडगें असेंच खराब झालेलें असून शिखांनीं इमारतीचा वराच भाग उध्वस्त केला आहे. आपल्या बापाच्या थडग्याशेजारीं शहाजहान यानें एक लहानशी इमारत बांधविली आहे. ती फार मनोहर असून खवाबाग इमारतीच्या डाव्या बाजून नवलाखा नांवाची इमारत बांधली आहे. तिच्या प्रीत्यर्थ ९ लाख रु. खर्च झाले. शहरापासून ४ मैलांवर शालमार नांवाचा वाग आहे. शहाजहानाचा मुख्य एंजिनियर अलीमर्दनखाननें १६६७ त त्याची (बागेची) रचना केली. औरंगजेबाच्या काळीं लाहोरला ओहोटी लागली. या वेळेपासून १९ व्या शतकापर्यंत स्वाभ्या व लढाया नेहमीं चालू होत्या. १७६७ पासून १७९७ पर्यंत लाहोरस शीख लोकांचें वर्चस्व असून शांतता होती. महाराज रणजितसिंग गादीवर असेपर्यंत लाहोरचें नष्ट वैभव परत आलें होतें. मुसलमानांच्या थडग्यांवरील उत्तमोत्तम कोरीव कामें अमृतसरला नेऊन त्या ठिकाणीं एक प्रेक्षणीय असें देवालय बांधलें ही गोष्ट खरी आहे. शालमार वाग पूर्वस्थितवर आणला. जुम्मा मशीद व राजवाडा यांमधील जागेंत एक सुंदर बारद्वारा बांधली व

आणखी कांहीं कामें केलीं. परंतु रणजितसिंगानंतर पुढे इंग्रजी राज्याला सुरवात झाली. यूरोपीयन लोकांची वस्ती शहरच्या आग्नेयीस अनार्कलीजवळ आहे. येथें सेक्रेटरीएट, जिल्हा-कचेरी, सरकारी पाठशाळा, पंजाबविश्वविद्यालय, टाउनहॉल, पदार्थसंग्रहालय, सार्वजनिक वाचनालय, मज्जो व लेडी अचिन्सन इस्पितळ वगैरे इमारती आहेत. पूर्वबाजूला रेल्वेचे कारखाने असून नवलाखाजवळ लाहोर रेल्वेस्टेशन आहे. रेल्वे स्टेशनच्या पश्चिमेस मूलचंद व्यापाऱ्यानें बांधलेली धर्मशाळा व देवालय आहे. लरेन्स मॉंटगोमेरी हॉलच्या सभोवती सुंदर उद्यान असून त्यांत अनेक पशुपक्षी बाळगलेले आहेत. १८६७ त म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली. लाहोर ज्यासंबंधानें एकदां प्रसिद्धीस आलें होतें त्या कला आतां नजरेस येत नाहीत. मेणवच्या, साबू, तेल वगैरे जिनस तयार करतात. गिरण्यांतून कापड निघतें. लोंकरी कापड पश्मोना वगैरे काढतात. नाना-प्रकारचीं कौलें व विटा तयार करितात. कापसाचे कारखाने, रेल्वेवर्कशाप, तेलाची व पिठाची गिरणी वगैरे कारखाने आहेत. येथील विश्वविद्यालयाला जोडलेली ५-६ कॉलेजे व वरींच हायस्कूल आहेत. छापखाने पुष्कळ असून पुढारें २० च्या वर नियतकालिकें निघतात. एक पंजाब व्हालींटियर रायफल व पंजाब लाइट हॉर्सचे मुख्य ठिकाण लाहोरस आहे. किल्ल्यावर गोरी व काळी पायदळाची तुकडी असते.

छावणी.—पंजाब, उत्तरेकडील फौजेचें तिसऱ्या भागाचें मुख्य ठिकाण. ही लाहोर विंग्दल स्टेशनपासून तीन मैल आहे. त्या ठिकाणीं दोन रेल्वेस्टेशन आहेत. एक पूर्व लाहोर छावणी व दुसरी पश्चिम लाहोर छावणी. १९०६ पर्यंत छावणीचें नांव मियानमीर होतें. पूर्वी छावणीची जागा अनार्कली येथें होती. परंतु तेथील हवापाणी मानवेना म्हणून छावणी तेथून हालविणें भाग पडलें. सांप्रतची जागा फार चांगल्या खुल्या मैदानावर असून सर्व बाजूंनीं मोकळी हवा आंत घेणारी आहे. याच ठिकाणीं ही इमारत चांगली प्रेक्षणीय आहे. आवाराच्या आंत एक मशीद आहे. लाहोर छावणीमध्ये पंजाब व्यांकिची एक शाखा आहे.

लिअँ—फ्रान्स, म्होनच्या विभागांतोळ मुख्य शहर. व्यापार व लष्करी दृष्टींनीं पॅरिसच्या खालोखाल याचें महत्त्व आहे. लोकसंख्या (१९२१) ५६१५९२. येथें प्राणिसंग्रह, वनस्पतिवाग व औषधीवाग असून सर्वोत्कृष्ट हरितगृह (ग्रीन हाउसेस) आहेत. येथें एकंदर २४ पूल बांधले आहेत. येथील खाजगी इमारतींत फोर्बिअरची नातरदामची इमारत सर्वोत्कृष्ट आहे. सेंटजीनचें देवालय फ्रान्सच्या गोंथिक गृह-शिल्पविद्येचें उत्तम उदाहरण होय पॅरिसच्या खालोखाल येथील पदार्थसंग्रहालयाचें महत्त्व आहे. यांत प्राचीन इतिहासशास्त्राचें ज्ञान करून देणाऱ्या वस्तूंचा व प्राण्यांचा संग्रह केला आहे. येथें शास्त्रीय, कला, उद्योगविषयक पुस्तकांचें वाचनालय आहे. सॉनच्या उजव्या तीरावर सेंट जस्ट भागांत

रोमन लोकांच्या वेळच्या कवरी व हमामखान्याचे नाटक-गृहाचे अवशेष आहेत. सॉन व व्होनमधून आगवेटीने येथील मालाची नेवाण चालते. रेल्वे व ट्रामगाड्या यांचा येथे फार सुखळुळाट आहे. येथे १८०८ साली स्थापन झालेले विश्वविद्यालय आहे. १७६१ साली येथे सर्व युरोपखंडातील अगदी पहिली पशुचिकित्सक शाळा स्थापन झाली. येथील रेशीम व रेशमी माल लिब्रांच्या भरभराटीचे मूळ कारण होते. आजकाल रेशमाच्या कारखान्यांत बरेच लोक काम करतात. याशिवाय लोखंड, पोलाद व तांब्याचा घराच मोठा व्यापार चालतो.

लिकन - इंग्लंड हे लिकनशायरचे काउंटी शहर असून शिवाय म्युनिसिपल व पार्लमेंटरी चरो आहे. लोकसंख्या (१९११) ५७२९४. रोमन लिकनचेच सध्याचे लिकन बनले आहे. येथील खरेचैभव म्हणजे कुमारी मेरीचे देऊळ हे होय; १०८६ साली याची जागा मुक्कर करण्यांत येऊन १०९२ साली हे काम पुरे झाले. येथील रोमनलिकनचे अवशेष फार म्हत्वाचे आहेत. रोमन वास्तुसौंदर्याचा सुंदर नमुना म्हणजे न्यूपोर्टआर्च अथवा लिडमची उत्तरवेभ होय. रोमन काळची काही नाणी व इतर वस्तु सांठवल्या आहेत. येथे काही इमारतींचाहि शोध लागला; काही प्राचीन प्रार्थना-मंदिरं व इमारती अद्यापि आहेत. विल्यम दि कांकरने वांधलेला लिकन किझा कॅथेड्रलच्या पथिमेस आहे. आज येथील मुख्य धंदा शेतकीची आउत तयार करणे हा होय. लोखंड गाळण्याचे कारखाने येथे असून धान्याचाहि व्यापार चालतो.

लिकन, अब्राहाम (१८०९-१८६१) - हा अमेरिकेचा सोळावा अध्यक्ष. अब्राहामच्या बापांनी काही वर्षे सुतारकी व शेतकी केली. रॉकस्प्रिंग येथे अब्राहामचा जन्म झाला. १८१८ साली त्याची आई वारली व बापांनी दुसरे लग्न केले. सावत्र आईच्या वागणुकीमुळे अब्राहामला बरेच वळण लागले. खेडेगांवांमुळे साधारणलिहिण्यावाचण्यापुरते त्याला शिक्षण मिळाले. परंतु सावत्र आईने त्याला घरी पुस्तकी व शारीरिक शिक्षण बरेच दिले. त्यामुळे पुढे तो स्वतः कवि व लेखक बनला. एकविसाव्या वर्षी त्याने फेरीवाल्याची नोकरी पत्करून फांवलेल्या वेळांत कायद्याचा अभ्यास केला. तदनुषंगाने राजकारणांतहि प्रवेश केला. १८३२ साली त्याची वरील नोकरी सुटून त्याचसुमारास सुरु झालेल्या ब्लॅक हॉक इंडियन युद्धांतील सैन्यांत कॅप्टनच्या जगां त्याची निवड झाली; परंतु त्यांत त्याच्या हातून यशस्वी कामगिरी झाली नाही. प्रतिनिधिसभेत निवडून घेण्याचाहि त्याचा प्रयत्न फसला. तेव्हा तो भागीने दुकानदारी करू लागला, त्यांत (वाचन व गोष्टी सांगणे यांच्या येसुमार नादाने) कर्ज झाले. तेव्हा तो धंदा सोडून त्याने पैमाप मोजणीखात्यांत नोकरी पत्करली. स. १८३४ मध्ये इलिनॉइन्सच्या प्रतिनिधिसभेचा तो सभासद निवडून आला. मतदारीचा हक्क देणाऱ्या किंवा शस्त्र धरणाऱ्या सर्व स्त्री-

पुरुषांना असावा असे त्याचे मत होते. गुलामपद्धतीच्या तो पूर्ण विरुद्ध होता, तथापि गुलामांचा व्यापार बंद करण्या न करण्याचा प्रश्न काँग्रेसचा नसून तो हक्क प्रत्येक संस्थानचा आहे, असे त्याचे मत होते. पण याने स्वतःच काँग्रेसमध्ये कोलंबियातील गुलामांची पद्धत बंद करण्याचे विल आणले होते. १८४६ मध्ये तो राष्ट्रप्रतिनिधिसभेत निवडून आला. त्यावेळी सुरु झालेल्या मोक्सकन युद्धाच्या तो विरुद्ध होता. १८४८ मध्ये त्याने गव्हर्नरच्या जागी झालेली निवड नाकारून प्रेसिडेंटच्या जागेची खटपट सुरु केली. मध्यतरा (१८३६) त्याने बकिलीची सनद मिळविली; आणि पुढे स. १८४३ पासून मरेपर्यंत विल्यम हेन्री हर्नडनबरोबर भागीने धंदा केला. १८४९-१८५४ पर्यंत त्याने राजकारणात फारसे लक्ष न घालता बकिलीत पहिल्या प्रतीच नांव मिळविले. उलटतपासणीच्या कामांत तो अत्यंत कुशल होता; त्याने चालवून मिळलेले बरेच खटले आधारदाखल घेण्यांत येतात. गणिताच्या व महगतीच्या ज्ञानाच्या आधारावर त्याने सुनी आरोग्यांना सोडविले आहे. या सुमारास सरकारने एक कायदा करून प्रत्येक संस्थानाला गुलामपद्धति बंद करण्या न करण्याचा स्वतंत्र अधिकार दिला. लिकनहि स्वतः त्याच मताचा होता. परंतु काँग्रेसचा प्रत्यक्ष अम्मल चालतो तेवढ्या प्रदेशांत तरी गुलामांच्या व्यापारास प्रथम धंदा व्हावी अशी त्याची इच्छा होती. म्हणून १८५४ मध्ये खटपट करून युनायटेड स्टेट्सच्या प्रतिनिधिसभेत तो निवडून आला. पुढे १८६१ साली झालेल्या निवडणुकीत तर तो प्रेसिडेंट निवडून आला. लिकनची निवड होताच दक्षिणेकडील संस्थानांनी यूनियनमधून फुटून निघून स्वतंत्र प्रेसिडेंट नेमून राज्यकारभार सुरू केला. त्या कृत्याचा प्रेसिडेंट लिकनने निषेध करून यूनियन कायम राखण्याचे जाहीर केले. इतक्यांत सुमरर किल्ल्यावर दक्षिणी संस्थानांनी हल्ला केला (१८६१ एप्रिल), म्हणून लिकनने अमेरिकन सिव्हिल वॉर सुरु केली आणि काँग्रेसची जादा बैठक भरवून तिला मंजुरी मिळविली. तसेच संस्थानांना गुलामांची हळूहळू मुक्तता करण्यास लागणाऱ्या पैशाची मदत करण्याचा ठराव काँग्रेसने केला. शिवाय गुलाम लोक त्यावेळी मालकांच्या ताब्यांतून पळून लष्करांत शिरू लागले होते, त्यांना लिकनने परवानगी दिली. पुढे १८६२ मध्ये जॉर्जिया, फ्लोरिडा व साउथ कॅरोलिना या संस्थानांतील सर्व गुलाम स्वतंत्र झाले असल्याचा तेथील जनरल हंटरने जाहीरनामा लाविला. ती गोष्ट लिकनला कळताच त्याने त्याचा निषेध करून त्याचे कृत्य बेकायदेशीर ठरविले व तो अधिकार सर्वस्वी आपल्या हातां राखून ठेविला. इकडे यादवोंत प्रथम यूनियन सरकारच्या सैन्याला जय मिळाले परंतु पुढे त्याचा पराभव होऊ लागला व त्याचा लोकमतांवरहि परिणाम होऊ लागला होता. म्हणून लिकनने १८६२ मध्ये पहिला जाहीरनामा असा काढला की, ज्याच्या

संस्थानांतील किंवा भागातील लोक यूनियनविरुद्ध लढत असतील त्या सर्व लोकांची गुलामावरील मालकी नष्ट व्हावी. नंतर (१८६३) दुसरा जाहीरनामा काढून त्यांत नांव दिलेल्या सुमारे ८-१० संस्थानांतील यूनियनविरुद्ध लढाई चालविल्या-वद्दल शिक्षा म्हणून, सर्व मालकांचा हक्क नष्ट करून त्यांच्या सर्व गुलामांना मुक्त केलें. या मुक्त झालेल्या नीग्रोनां सैन्यांत दाखल करण्यांत आलें व त्यांनीं हि युद्धांत चांगला पराक्रम दाखविला; यामुळे त्यांच्या मुक्ततेवद्दल लोकांत अशुभकूल मत तयार झालें. या परिस्थितीचा फायदा घेऊन लिकनने स. १८६५ मध्ये गुलामगिरीच्या कायमच्या बंदीचा कायदा कॉमिसेकडून पास करून रिपब्लिक राज्यघटनेच्या मूलभूत कायद्यांतच त्याचा समावेश केला. युद्धकालांत ग्रेटब्रिटन, फ्रान्स, मेक्सिको यांच्या संबंधांत कांहीं भानगडीचे प्रश्न उद्भवले, पण ते सर्व लिकनने तडजोडीने व दूरदर्शीपणाने सोडविले. फ्रान्सने युद्धभित्तिपण्याच्या कामी मध्यस्थीची इच्छा दर्शविली; पण लिकनने तिन्हाइतस या घरच्या भांडणांत पडण्याला विलकुल संमति दिली नाहीं. तेव्हां त्याने स्वातंत्र्य व चंद्रता या तत्त्वांचा उपदेश करून व अमेरिकेने पूर्वी मिळविलेल्या स्वातंत्र्याची आठवण देऊन सच्ची लष्करभरती सुरू केली पण तिला विरोध होऊन न्यूयॉर्क शहरां प्रत्यक्ष बंडच झालें. त्याचा फायदा घेऊन डेमोक्रॅटिक पक्षाने लिकनएवजी स्वपक्षाचा प्रेसिडेंट निवडून आणण्याची चळवळ सुरू केली. नी लिकनने दडपशाहीने हाणून पाडली, मात्र या कामी तो फार सौम्य व उदारपणे विरुद्ध पक्षाशी वागला. पुढे (१८६५) युद्धमान पक्षांचीं तहासाठी एक बैठक झाली. पण लिकनच्या अटींमुळे ती भयशस्वी ठरली. स. १८६४ च्या नव्या निवडणुकींत डेमोक्रॅटिक पक्षाने युद्धांत पराजय कवूल करून ते थांबविण्याचे घोरण जाहीर केलें, तरी त्याचा जय न होता लिकनच पुन्हां प्रेसिडेंट झाला. इतक्यांत यूनियन पक्षाच्या सेनापतींनी युद्धांत पूर्ण जय मिळविले व युद्ध संपलें. तेव्हां वॉशिंग्टन येथे लिकनने नव्या राज्य-व्यवस्थेसंबंधाने जाहीर व्याख्यान दिलें. तेच त्याचे शेवटचे भाषण होय. कारण पुढे लवकरच (ता. १४/४/१८६५) येथील नाटकगृहात तो खेळ पहात बसला असतां जॉन ब्रुक्स चून नांवाच्या एका नटाने मागून त्याच्या डोक्यावर पिस्तूल झाडलें. त्यावर उपचार करण्यांत आले, पण दुसऱ्या दिवशी सकाळी त्याचा प्राण गेला. लिकनने १८४२ साली मेरी टॉडबरोवर विवाह केला होता. त्याला चार मुलगे होते, त्यांपैकी सर्वात वडील मुलगा मंत्रिपदापर्यंत चढला होता. लिकन ६ फूट ४ इंच इतका विलक्षण उंच असून शरीराने पिळदार व रेखीव होता. त्यामुळे त्याची लोकांचर छाप पडे. तरुणपणी शरीरसामर्थ्याच्या सर्व खेळांत तो प्रवीण असे. तो नियमित, साधा, कोमल मनाचा पण काटक, धीराचा व आनंदी आणि माणसांचा पारखी होता. विशेषतः राजकीय प्रश्नांचा पूर्ण निर्विकार मनानं विचार

करण्याचा गुण त्याच्यांत विशेष होता. “ नीग्रो लोकांचा रंग काळा असला व गोऱ्या लोकांपेक्षां अनेक बाबतींत ते हलके असले तरी स्वकष्टाने पोडाला मिळवून स्वतंत्रपणे राहण्याचा त्यांना गोऱ्या लोकांप्रमाणे समान हक्क असलाच पाहिजे ” असे त्याचे मत होतें.

लिकाओनिया—हा प्राचीन आशियामायनरमधील एक मोठा प्रदेश होता. ह्याच्या पूर्वेस कॅपाडोशिया; उत्तरेस गॅलेशिया; पश्चिमेस फ्रिजिया व पियोडिया; व दक्षिणेस प्राचीन सिलिशिया ट्रेकिया व बायसन्टाईन अमलांतील इसारिया हे प्रांत होते. ह्यांत वरींच कुरणे असून त्यांत जंगली गाढवे व मेंढ्या असत. त्यावेळी ह्या भागांत पाण्याचा नेहमी दुष्काळ असे. येथे दोन ज्वालामुखी आहेत. प्राचीन काळी लिकाओनियन लोक इराणी साम्राज्याचे अंकित नसावे. हे लोक इसारियन लोकांप्रमाणेच रानटी व लुटारू होते. ह्या देशांत इकोनियम हे फार महत्त्वाचे शहर होतें. याला सध्या कोनिया म्हणतात, व हे वरीच वर्षेपर्यंत सेल्जुक तुर्की साम्राज्याची राजधानी होते. लिकाओनियांत ख्रिस्ती धर्माचा प्रसार फार लवकर झाला. रोमन लोकांनी दुसऱ्या अँटिओकसचा पराभव करून दुसरा यूमेनेस पेरगॅमासचा राजा, यास लिकाओनिया दिलें. रोमन अंमलाखाली येथील राज्यकारभार व देशविभागणी यांत वराच फरक करण्यांत येत असे. इ. स. ३७१ त लिकाओनिया हा स्वतंत्र प्रांत झाला. हा सध्या कोनिया विलायतमधील एक भाग आहे.

लिकथो—दक्षिण ब्रह्मदेश, टंगु जिह्यामधील एक करेण तहशील. क्षेत्रफळ १००६ चौरस मैल. लोकसंख्या १९०१ साली १८६८५ असून हात १८१ खेडी आहेत. लोकसंख्येत बहुधा ख्रिस्ती करेण लोकांचा भरणा विशेष आहे. तहशिलीचे मुख्य गांव लिकथो आहे.

लिची—मुंबई, मदीकांठामधील एक लहानसे संस्थान.

लिंगपुराण—अठरा पुराणांपैकी एक. सृष्ट्युत्पत्तीच्या कथेमध्ये भगवान् शिवाचे लाक्षणिक रूप म्हणून लिंग दिलें आहे. त्यावरून याला लिंगपुराण असे नांव मिळालें. आणि सृष्ट्युत्पत्तीच्या वर्णनांत इतर पुराणांमध्ये विष्णूला दिलेले स्थान या पुराणांत शिवाला दिलेले असल्यामुळे यामध्ये शिवावतारांच्या सर्व कथा दिल्या आहेत. एकंदर पुराण म्हणजे शैवंपंथाचा आधारग्रंथ आहे.

लिंगायत—‘वोरौव’ पहा.

लिची—लिचीचे झाड चीन देशातले असून ते अठराव्या शतकांत बंगालमध्ये आलें असा समज आहे. हल्ली लिचीची लागवड सर्व बंगालप्रांतांत व लखनौ, अलाहाबाद, सहाराणपुर या प्रदेशांत फार होते, व तेथील लोकांस हे फळ फारच आवडतें. याची लागवड मुंबई इलाख्यांत फारच थोडी व तीहि मुंबईच्या आसपास कांहीं ठिकाणी दृष्टीस पडते. लिचीची लागवड यापेक्षां जास्त होऊन लोकांनाहि ते फळ

माहीत व्हावयास पाहिजे. लिचीची झाडे जडवे दावून किंवा गुठी वाधून करितात. या झाडाला जमीन वगैरे कशी लागते याचा चांगलासा अनुभव नाही; तरी हे झाड चांगल्या निच-
ऱ्याच्या जमिनीत लावले असता ते होण्यास अडचण पड-
णार नाही असे वाटते. फळ मार्च व एप्रिल महिन्यांत तयार होतं. ते पिकले म्हणजे कांही वेळ तांबूस रंगाचे दिसते. व पुढे लवकरच त्याचा रंग मुरका होतो. फळाच्या वरच्या सालीवर फगसासारखे पारीक काटे असतात. सालीच्या आंत पांढरा व आंबटगोड असा गर असतो. व त्याच्या आंत री असते. चिनी लोक लिचीची फळे वाळवून ती इंग्लंडमध्ये पाठवितात. पण ताज्या फळाची सर वाळलेल्या फळाला कधीच येत नाही. वरील जातीशिवाय दुसरीहि कांही लिचीसारखीच फळे आहेत. पण अजून त्यांची इकडे लाग-
वड मुळीच झाली नाही असे म्हटले तरी चालेल.

लिच्छवी वंश—हा नेपाळवर ख्रिस्त पूर्व १७१२ ते इ. स. ६४० पर्यंत राज्य करीत होता. याची राजकीय माहिती नेपाळ (विभाग १७) या लेखांत दिली आहे. स्मय आपल्या लेखांत लिच्छवी लोक तिबेटा जातीचे होते व त्यांनी इतिहासकालाच्या पूर्वी नेपाळांत वस्ती केली असे म्हटले आहे. सतीशचंद्र विद्याभूषण यांचे म्हणणे पुढीलप्रमाणे आहे:- तिबेटातील प्राचीन राजांशी लिच्छवी लोकांचा संबंध होता हे जरी खरे आहे तरी हे, लोक तिबेटा जातीचे नसून इराणी जातीचे होते व तिबेटांत ख्रि. पू. ४ व्या शतकांत व हिंदुस्थानांत ख्रि. पू. ६ व्या शतकांत हे आले. टॅलिमी वगैरे प्राचीन लेखकांच्या लेखांवरून असे दिसते की, निसिथिस हे गांव कासियन समुद्राच्या आग्नेयीस होतं. निसिथिस हे नांव शुद्ध इराणी आहे व निसिथिस हा इराणचा एक भाग होता. त्या प्रांतातील लिच्छवी हे मूळचे रहिवासी असवेत. कारण महासंहितेत यांना लिच्छवी म्हटले आहे व मनुस्मृतीने तर त्यांना त्रात्यक्षत्रियांत घातले आहे. ख्रिस्त. पूर्व. ५१५ त इराणचा राजा दरायस याने हिंदुस्थानावर स्वारी पाठविली तीत हे लोक इकडे आले व या लोकांना पंजाबांत ब्राह्मणांची दाट वस्ती आहे असे पाहून मगध देशाकडे आपला मोर्चा वळविला असे स्पष्टीकरण करण्यांत आले आहे, तथापि हे लोक शकमगाधप्रमाणेच मंत्र-
पूर्वकालीन असणेहि शक्य आहे; “शक” पहा. पाली ग्रंथांत यांना लिच्छवी असे म्हटले आहे. लिच्छवी हे नांव निष्ठिविया नांवाचेच रूपांतर आहे. वरील ग्रंथांत हे लोक वैशालीत मोठ्या जमावाने रहात असे दिले आहे. महापरिनिव्वान सुत्त (भाग १) यावरून असे दिसते की, ख्रि. पू. ५ व्या शतकांत लिच्छवी लोक हिंदुस्थानांत पूर्णपणे प्रस्थापित झाले नव्हते. पुढे इ. सनाच्या ४ व्या शतकांत हे लोक नेपाळ व हिंदुस्थान येथे प्रचल झाले. पहिल्या चंद्रगुप्ताने एका लिच्छवी राजकन्येशी विवाह केला व या संबंधावद्दल त्याला अभिमान वाटे, यावरून त्या काली तरी लिच्छवी

राजा चंद्रगुप्ताच्या तोडीचा असावा. इ. सन ३३० ते ३५५ पर्यंत लिच्छवी राजा पहिला जयदेव याने नेपाळांत राज्य केले व लिच्छवी हे सूर्यवंशाचे होते असे नेपाळांतील लेखांत म्हटले आहे. ख्रि. पू. ४ व्या व पहिल्या शतकाच्या मध्ये-
तरां न्यधिसन्यो हा राजा तिबेटांत झाला. हा लिच्छवी जातीचा असून याच्यानंतरचे राजेहि त्याच जातीचे होते.

हिस पशूकडून प्रेत खावण्याची चाल वैशालीत होती व ती तिबेटांत अद्याप आहे. यावरून ही चाल लिच्छवी लोकांनी इराणांतून आणली असावी असे वाटते. बौद्धधर्मा-
पूर्वी तिबेटांत चालू असलेला धर्म इराणी (उत्पत्तीचा) होता असे म्हणतात. याप्रमाणे सतीशचंद्राचे म्हणणे आहे. परंतु भगवानलाल, राईट, नेपाळचे शिलालेख, सुल्हर, पैद्य इत्यादि मंडळांचे म्हणणे लिच्छवी हे ठाकूर रजपूत सूर्य-
वंशी आहेत असे आहे. [इंडि. जॅं. भा ३७. ७८-८०]

लिटन, एडवर्ड जॉर्ज (१८०३-१८७३)—एक इंग्रज कादंबरीकार व मुत्सद्दी. तो शरीराने नाजूक होता. वयाच्या मानाने त्याच्या बुद्धीची वाढ फार जलद झाली होती. पंध-
राव्या वर्षीच त्याने ‘ इश्माइल व इतर कविता ’ म्हणून एक पुस्तक छापिले. त्याच्या ‘ पेलडूम ’ नांवाच्या कादं-
बरीतील तत्कालीन डामडौलाच्या सुंदर वर्णनामुळे ती लव-
कर लोकप्रिय झाली. आपल्या लेखांतून लोकांचे प्रमुख गुणदोष, गुन्हेंगाराला त्यांचे शोल सुधारून गुन्हा-
पासून परावृत्त करणे आणि आयुष्यांत मनुष्याची भरभराट होण्याची कारणे वगैरे सांगण्याचा तो प्रयत्न करीत असे. तो बरीच वर्षे पार्लेमेंटाचा सभासद होता, व त्याने रिफॉर्म विलाच्या संघर्धाने बरीच मापणे केले. १८३४ साली प्रासिद्ध केल्ल्या ‘ दि लास्ट डेज ऑफ पॉपी ’ नांवाच्या कादंबरीने त्याची कीर्ति फारच वाढली. १८५८ साली तो वनाहतीचा सेक्रेटरी झाला व १८७३ साली मरण पावण्या-
पूर्वी कांही दिवस तो बॅरन झाला होता. त्याचे लेख म्हणजे १९ व्या शतकाच्या पूर्वार्धातील ज्ञानविषयक चळवळीचा आदर्श आहेत असे समजले तरी चालेल

लिटन, लॉडे (१८३१-१८९१)—एक इंग्रज मुत्सद्दी, कवि व हिंदुस्थानचा गव्हर्नर जनरल. लहानपणापासून यास वाचण्याचा फार नाद असे. इंग्रजी वाङ्मयाचा त्याने पुष्कळ व्यासंग केला. त्याने रचिलेल्या कांही कविता फार सुरस आहेत. १८४५ साली त्याने हॅरो येथील शिक्षणक्रम आटो-
पून यॉन्ग येथे एक वर्षभर अभ्यास केला. १८८६ पर्यंत युरोपातील निरानेराळ्या राज्यांत ब्रिटिश वाकिलातांत चिट-
गिशीच्या जागेवर त्याची नेमणूक झाली होती. १८८७ साली हिंदुस्थानांतून परत आल्यावर, पॅरिस येथील ब्रिटि-
शांचा वकील म्हणून त्याची नेमणूक करण्यांत आली. या जागेवर मरपर्यंत तो कायम होता. १८७५ साली यास मद्रासचा गव्हर्नर नेमण्यात आले, परंतु ही नेमणूक त्याने नाकारली. म्हणून त्याच वर्षी नोव्हेंबर महिन्यांत त्यास

हिंदुस्थानचा गव्हर्नर-जनरल नेमिले. याच्या वेळीं रशियन लोक मध्यआशियांत येऊन हिंदुस्थानावर येण्याची कार-स्थाने करू लागले. अफगाणिस्तानचा अमीर शेरअल्ली याने १८७७ च्या सुमारास रशियाच्या वकीलास ठेवून इंग्रज वकीलास काबुलांत येण्याची मनाई केली. शक्य तर अमीराची मैत्री संपादविा अशी ब्रिटिश सरकारची लिटन यास शिकवण होती. त्याप्रमाणे दीड वर्षपर्यंत लिटनने प्रयत्न केला. परंतु वर सांगितलेला प्रकार घडल्याचे पाहून लिटनने अमीराशी १८७८ च्या नोव्हेंबर महिन्यांत युद्ध सुरू केले. इंग्रज फौजेने अफगाणिस्तानांतिल सर्व घाटांचीं नाकीं आपल्या ताब्यांत घेतली; तेव्हां काबूलाहून शेरअल्ली पळाला. नंतर थोडक्याच दिवसांनी तो मरण पावला, तेव्हां त्याचा मुलगा याकूबखान याजवरोवर तह करून (मे १८७९) इंग्रजांनी आपला वकील सर लुई कॅव्हेंडिश यास काबुलास पाठविले. या तहाने कुरम, पिशिन आणि सिंधी हे जिल्हे ब्रिटिशांना मिळाले, खायबर आदिकरून प्रमुख खिडी ब्रिटिशांच्या ताब्यांत आल्या. पण पुढे (सप्टेंबर) अफगाण लोकांनी, ब्रिटिश वकीलाचा त्याच्या वरोवरच्या गोऱ्या अधिकाऱ्यांसह खून केला. तेव्हां इंग्रजांनी फौज पाठवून अफगाणांशी युद्ध केले. याकूबखान त्यांच्या स्वाधीन झाला, आणि इंग्रजांनी त्यास दुसरीकडे नेऊन ठेविले. काबूल, कंदाहार वगैरे शहरे घेऊन तेथे इंग्रज फौज तळ देऊन राहिली. हें पाहून काबुली लोकांनी बंड केले. इतक्यांत (एप्रिल १८८०) लिटनने आपल्या जागेचा राजीनामा दिला व तो विलायतेस गेला. अफगाण युद्धाखेरीज याच्या अमदानांतील आणखी दोन महत्त्वाच्या गोष्टी घडल्याः एक दिल्ली येथे भरलेला मोठा दरवार व दक्षिण हिंदुस्थानांतील भयंकर दुष्काळ. यावेळीं व्हिझोरिया राणीने स्वतःस ' हिंदुस्थानची बादशाहीन ' असा किताब घेतला. याप्रीत्यर्थ दिल्ली येथे ता. १ जानेवारी १८७७ रोजी मोठा दरबार भरला होता. १८७८ साली दुष्काळग्रस्त लोकांना मदत करण्याकरिता लिटनने कमिशन नेमिले. या दुष्काळांत ५० लाखांवर लोक मेले. हिंदुस्थानांतील कामगिरीबद्दल विलायतेत लिटनचा गौरव करण्यांत आला त्यास व ' अर्ल ' ची पदवी देण्यांत आली. तो पॅरिस येथे मेला. [दि परसन अँड लिटररी लेटर्स ऑफ रॉबर्ट, फर्स्ट अर्ल ऑफ लिटन; एन्सा. ब्रिटा.]

लिडिया—आशियामायनरमधील एक प्राचीन राष्ट्र. याची माहिती 'बुद्धपूर्व' जग यांत (उत्तरार्ध पृ. ५४-५५) दिली आहे.

लिडेन—प्रशियाच्या हॅनोव्हर प्रांतांतिल शहर. लोकसंख्या (१९०५) ५७९४१. लिडेन हें हॅनोव्हर शहराच्या नैर्ऋत्येस आगगाडीच्या रस्त्याने ३ मैल लांब असून ह्याला त्याचा नगरोपांत म्हणतले तरी चालेल. दोहोंच्या मधून हेम्ल नदी वाहते. येथे एक सुंदर आधुनिक पद्धतीचे नगर-भवन आहे. येथे तयार करणे, विणकाम, लोखंड व पोला-

दाची कामे आणि रासायनिक द्रव्ये, गालिचे व इंडिया रवरचे सामान तयार करणे हे येथील उद्योगधंदे आहेत.

लिथुआनिया—युरोप, एक लोकसत्ताक संस्थान. नामेन व तिला मिळणाऱ्या इतर नद्या यांनी भिजविलेल्या प्रदेशास लिथुआनिया हें नांव आहे. यात कौनास प्रांत, व्हिलनियस, व गार्डिनस प्रांताचा कांहीं भाग, सुवर्ष्की प्रांताचा बराच भाग व कूरलंडचा भाग यांचा अंतर्भाव होतो. या देशाचा दक्षिण-कडील व पूर्वकडील भाग उंचीवर असून त्यांत वाहिक टेकड्या पसरल्या आहेत. वायव्येस टेल्शी-शवली-रोसिनी या टेकड्या त्रिकोणाकार पसरलेल्या आहेत. नामेन, नीय-वियक्षा दूविसा व स्वीगंटा या मुख्य नद्या आहेत. व्हिलना हें राजधानीचे शहर आहे. याची लोकसंख्या (१९२३) २१६८९७१.

इतिहास.—तेराव्या शतकामध्ये लिथुआनिया हें ग्रँडडची झाले. १३८६ साली लिथुआनियचा ग्रँडड्यूक जो गैला याने ख्रिस्ती धर्म स्वीकारून पोलंडच्या राणीशी विवाह केला व तो पोलंडचा राजा झाला. व्हिडोल्ड दि ग्रँट (१३१२-१४३०) च्या कारकीर्दीत लिथुआनियाला वैभव प्राप्त झाले. पण त्याच्या मरणानंतर हलू हलू पोलिश वर्चस्वाखाली लिथुआनिया येऊ लागला व १५६९ साली पोलंडमध्ये याचा समावेश होऊ लागला. १८ व्या शतकाच्या अखेरीस पोलंडप्रमाणेच लिथुआनियाचा भाग प्रेटर लिथुआनिया हा रशियाच्या ताब्यांत गेला आणि मायनर लिथुआनिया हा भाग प्रशियाच्या ताब्यांत गेला. रूसो-जपानी युद्धामध्ये रशियाचा पराभव झाल्यावर रशियामध्ये जी क्रांति घडून आली त्यावेळी लिथुआनियाच्या राज्यघटनेत रशियाने कांहीं सुधारणा घडवून आणल्या पण तेवढ्याने लिथुआनियांतील लोकांचे समाधान झाले नाही. पुढे १९०७ साली पुन्हा थोडेसे हक्क देण्यांत आले. तथापि लिथुआनियाला तेहि हक्क अपुरेच वाटले. महायुद्धामध्ये जर्मनीच्या सैन्याने लिथुआनियाचा सर्व प्रदेश व्यापिला व त्यांत पुष्कळच नासधूस केली. तथापि लिथुआनिया आपल्या साम्राज्यांत अंतर्भूत न करता त्याचे नांवाचे स्वातंत्र्य कायम राहिले. अशी स्थिति पाहताच लिथुआनियांतील पुढाऱ्यांनी जर्मनीचा तत्कालीन प्रधान हर्टेलिंग याकडे अर्ज करून लिथुआनियाला स्वातंत्र्य देण्याबद्दल विनंती केली. जर्मनीतील धर्मसभेने लिथुआनियाचे राज्य जर्मन घराण्यांतील विरुध्द ऑफ उराचला यावयाचे ठरविले व त्याप्रमाणे त्याने राज्यपद स्वीकारले तथापि जर्मन स्टेट कौन्सिलने त्याला मान्यता दिली नाही. १९१८ साली जर्मनीला महायुद्धांत हार खावी लागणार अशी निश्चित चिन्हे दिसू लागतां, लिथुआनियाच्या रात्रीचा अधिकारीमंडळाने आपली स्वतंत्र राज्यघटना जाहीर केली. व या नवीन पार्लमेंटवर एस्मेटोना, स्टोवैतिक, व सिलिगास यांची नेमणूक केली. या तिघांनी प्रो. व्हाल्डेमार यास प्रधानकी देऊन त्याला राज्यकारभार,

चालविण्यात सांगितलें. अशा रीतीने लिथुआनियानें आपलें स्वातंत्र्य जाहीर केलें. तथापि त्यांनींल बराचसा भाग अद्यापि जर्मन शिपायांच्या ताब्यांत होता. तेव्हां त्यांच्याविरुद्ध आपलें सैन्य पाठवून या जर्मन शिपायांना हांकलून लावणें प्रधानाला भाग पडलें पण अशा रीतीने जर्मनांचा शह उठतो न उठतो तोंच लिथुआनियाला बोल्शेव्हिकांचा शह आला. स. १९१८ सालच्या अखेरीस व्हॅल्डेमारच्या मंत्रि-मंडळानें राजीनामा दिल्यामुळें स्लेझेव्हिसियसनें आपलें मंत्रिमंडळ बनविलें. यानें लगेच बोल्शेव्हिक लोकांना तोंड देण्यासाठीं सैन्य उभारण्यास सुरवात केली व सैन्याच्या मदतीवर वर्षा दोन वर्षांच्या अवधीत त्यानें बोल्शेव्हिकांचा बॉमोड केला. अशा रीतीने लिथुआनियानें आपलें स्वातंत्र्य पूर्णपणें प्रस्थापित केलें. १९२० सालीं व्हिल्जा शहराच्या बाबतींत पोलंड व लिथुआनिया यांच्यामध्ये लढाई उप-स्थित झाली पण हा प्रश्न राष्ट्रसंघाकडे निर्णयाकरितां येऊन राष्ट्रसंघानें त्या टापूर्तील लोकांचें मत घेऊन निकाल दिला. लिथुआनियाच्या सरकारला १९१८ सालींच स्वांडन, नॉर्वे, इंग्लंड, एस्थोनिया, फ्रान्स, पोलंड इत्यादि राष्ट्रांनीं मान्यता दिली होती. पुढें जर्मनीनेंहि लवकरच मान्यता दिली व सोव्हिएट सरकारनें १९२० सालीं आपली मान्यता दिली. १९२२ सालीं लिथुआनियानें नवीन राज्यघटना सुरू केली. या राज्यघटनेप्रमाणें लिथुआनिया हें लोकसत्ताक संस्थान ठरविण्यांत आलें. सर्व सत्ता डायेटच्या हातांत देण्यांत आली. डायेटनें अध्यक्ष निवडावयाचा असतो. १९२३ सालीं या घटनेला अनुसरून नवीन डायेट निवडण्यांत आलें.

यांत रोमन कॅथालिकांचें संघाधिक्य आहे. १९२४ सालीं २०२० प्राथमिक शिक्षणाच्या व ९३ दुय्यम शिक्षणाच्या शाळा होत्या. १९२२ सालीं कोव्हनो येथें विश्वविद्यालय उघडण्यांत आलें. लष्करी शिक्षण १९ व्या वर्षापासून सक्तीचें आहे. लिथुआनिया हा कृषिप्रधान देश आहे. उद्योगधंद्याची वाढ फारशी झालेली नाहीं. येथें सागवान पुष्कळच होतें. व त्याची निर्गत घरीच आहे. १९२३ सालीं आयात आणि निर्गत अनुक्रमे १४६७९४७२० व १५६६२७२२० लिटांच्या किमतीचीं झाली. १९२४ सालीं उत्पन्न २२०६०२३६३ व खर्च २०४२५१२३१ लिटा होता.

लिथियम (परमाणुसंख्यांक ६९८)—एक धातु-रूप रासायनिक मूलद्रव्य. लिथियम ही रूपासारखी एक चकचकीत धातु आहे. हवेंत ठेवल्यास ती गंजते. ती शिशा-पेक्षाहि मऊ असून शिशाप्रमाणेंच तिची कागदावर काळसर रेषा उमटते. तिची तार निघते व न तापवितां तिचे दोन तुकडे जोडतां येतात. तापविल्यास ही सहज वितळते व तिचा रस कांवेच्या दोन पत्र्यांमध्ये दाबल्यास भिलहई दिलेल्या चांदीप्रमाणें चकचकीत पत्र तयार होतो. लिथियम पाण्यापेक्षां फारच हलकें आहे. लिथियमयुक्त पाण्याचा

उपयोग संघिवात झालेल्या मनुष्याला औषध म्हणून देण्याकरितां करतात.

लिपि—लिपिशब्दाची माहिती ५ व्या विभागांत आली आहे (पृ. ३७-८०). भाषेतील निरनिराळ्या ध्वनींचें पृथ-क्करण करून त्यापासून वर्णमालायुक्त लिपी तयार झाल्या; तत्पूर्वी चित्रयुक्त लिपि होती असा समज आहे. भारतीय व सेमेटिक असा लिपीचा मुख्य भेद पाडून मग त्यांत जगांतील बहुतेक लिपींचा समावेश करतात. भारतीय लिपींचा मूळ जननी ब्राह्मी असून तिचा काल ख्रिस्त. पूर्व ५०० ते इ. स. ३०० असावा असा सर्वसाधारण समज आहे. चवथ्या शतकाच्या उत्तरार्धापासून ब्राह्मीत उत्तर व दक्षिण अशी भिन्न वळणें पडून कालांतरानें उत्तरेकडील व दक्षिणेकडील लिपींमध्ये फारच फरक पडला. उत्तरेकडील लिपीं-मध्ये गुप्त, कुटिल, प्राचीन नागरी, तिबेटी, शारदा, वंगाली, राजस्थानी, गुजराथी, नागरी (मराठी व नागरी यांत फारच थोडा फरक आहे), नेपाळी, उडिया, काश्मिरी, गुरुमुखी वगैरे लिपींचा समावेश होतो. मध्यप्रदेशी, ग्रंथ, मलयाळी, तुळू, तामिळ, तेलगू, कानडी, कलिग, मलयाई इत्यादि लिपी दक्षिणेकडील लिपींत समाविष्ट होतात. यांच्या खेरीज ब्राह्मीची तिसरी एक शाखा पाली नांवाची असून तिच्यापासून ब्रह्मी, मयामी, सिंहली, जावा आणि फोरियन या उपशाखा निघाल्या आहेत. सेमेटिक वंशोद्भव लिपींत मूळची मिसरदेशीय चित्रलिपि ही असून तिच्यापासून हायरोटिक व तिच्यापासून सेमेटिक निघाली. या सेमेटिकच्या दक्षिणसेमेटिक व फिनिशियन या दोन मुख्य शाखा आहेत; पैकी फिनिशियनचा विस्तार फार आहे. तिच्या सिडो-नियन, टायरीयन, व कॅडमियन या तीन शाखा असून पुढीलप्रमाणें त्यांच्या उपशाखा आहेत: सिडोनियनमध्ये हिब्रू, मंगोलियन, कालमुख, मांचू, खाल्डी, अरबी, तुर्की, फारसी, इराणी, बॉर्जियन, आर्मेनियन या लिपी समाविष्ट होतात. टायरीयनमध्ये, इब्रायली व सामारिटन यांचा समावेश होता. कॅडमियनपासून, एट्रुस्की, लॅटिन (हिच्या-पासूनच इंग्लिश, जर्मन, रोमन, इटालिक या निघाल्या), सर्गिहियन, रशियन, ग्रीक, अल्बेनियन, फॉटिक या उपशाखा निघाल्या आहेत.

आपले विचार व्यक्त करण्यासाठीं अगदीं गनटी अव-स्थेतील माणसांसहि कांही साधन लागतें व तें म्हणजे चित्र-लेखन. प्राचीन गृहनिवासी माणसांनी अशीं कोरलेलीं चित्रें अलीकडे सांपडलीं आहेत. ठराविक मर्यादेतील कल्पना चित्रलिपीनें चित्रित करण्याच्या पुढचा काल म्हणजे अखिल माणसांच्या जीवनक्रमांतील एकूण एक कल्प-नांच्या धारावत्सारीक भागांचें वर्णन चित्रलिपीनें देणें हा होय. यासाठीं चित्रलिपींत निरनिराळ्या सुधारणा होत गेल्या. पुढें माणसाच्या तोंडांतून जे कोमल, कठोर, उच्च, नीच वगैरे ध्वनी निघतात त्यांसाठीं निरनिराळीं चिन्हे

पावण्याची कल्पना निघाली असावी. ऐतिहासिक काळाच्या प्रारंभी मिसरी लिपीमध्ये कल्पनादर्शक व ध्वनिसूचक अशा दोन्हीही लेखनपद्धतींचा उपयोग केलेला आढळतो. काही लिपीमध्ये एकाच ध्वनीचे निरनिराळे अर्थ दर्शविण्याकरिता त्या ध्वनिचिन्हांस निरनिराळ्या खुणा जोडतात. त्यामुळे लिपिअक्षरांचे संख्या वाढते. उदाहरणार्थ, चिनी लिपि; हिचे शब्द एकावयवी असून लिपिअक्षरांची संख्या कित्येक हजार आहे. चित्रलेखन व ध्वनिचिन्हलेखन या दोन अवस्थानंतर वर्णमालायुक्त लिपि तयार होते असे विद्वानांचे मत आहे. तसेच ध्वनिचिन्हयुक्त लिपीतील शब्दावयवांचे पृथक्करण होऊन (वर्णमाला तयार झाल्यानंतर) त्यापासून स्वर व व्यंजन तयार होतात. युरोपातील बहुतेक लिपींच्या वर्णमाला फिनिशियन वर्णमालेपासून तयार झाल्या असे युरोपीयन पंडितांचे मत आहे; तसेच पश्चिम आशिया व आफ्रिका या देशांतील लिपीहि फिनिशियनपासूनच झाल्या असे ते म्हणतात. भारतीय लिपींची उत्पत्ति ब्रह्मदेवापासून झाली असा भारतीयांचा समज आहे तर युरोपीय पंडीत तिचीहि उत्पत्ति फिनिशियनपासूनच झाल्याचे ठरवितात. वेदांमध्ये व्याकरणांचा उल्लेख येतो; ज्याअर्थी लेखनिबद्धवाङ्मयाच्या अभावी व्याकरणविषयांवरील ग्रंथ तयार होणे संभवनीय दिसत नाही, त्याअर्थी वेदांइतक्या प्राचीन काळीहि भारतीय लिपि अस्तित्वात होती असे अनुमान निघते. ब्राह्मी लिपीचा शोध प्रागैतिहासिक काळापर्यंत लागतो हे तर तत्कालीन काही मातीच्या भांड्यांवरील व दगडी हत्यारांवरील अक्षरांनी प्रत्यक्ष सिद्ध झाले आहे. याखेरीज या विषयाची साग्र माहिती वर सांगितल्याप्रमाणे ५ व्या विभागांत दिली आहे. चिनी, जपानी वगैरे लिपींची माहिती त्या त्या लेखांनून आढळेल. शिवाय ' भाषाशास्त्र ' पहा.

लिबिया—लिबिया हे ग्रीक नांव उत्तरआफ्रिकेला असून याच भागाशी रोमन व ग्रीक इतिहासाचा विशेष संबंध येतो. हा प्रदेश सुपीक असल्याबद्दल होमरने याचा उल्लेख केला असून याचा विस्तार मात्र दिला नाही. यांत पूर्वी ईजिप्तचा समावेश करीत नसत. कारण ईजिप्त त्यावेळी आशियाचा भाग समजत पंतु टोलेमीने तांबडा समुद्र व सुवेझची सामुद्रधुनि ह्या दोन आफ्रिकेच्या मर्यादा ठरविल्या. आफ्रिका हे नांव रोमन लोकांनी प्रचारांत आणले. प्राचीन साम्राज्यांत उत्तरआफ्रिकेचे (यांत ईजिप्त धरीत असत) मॉरिटॅनिया, नुमिडीया, आफ्रिका-प्राप्रिया, व सायरेनेका असे भाग असून डायओक्लेटने जुने नांव प्रचारांत आणले. आणि सायरेनेकाचे मारमॅरिका (लिबिया लहान) व सायरेनेका (लिबिया मोठा) असे दोन भाग केले.

लिबे (कागदी)—लिबाची लागवड अमेरिकाखंडांत आहे. परंतु सिसिली बेटांत ती अतिशय आहे. सिसिली-मधील लिबे इंग्लंड व अमेरिकेत जातात. तिकडची लिबे फारच मोठी असतात. एक हजार फळांचे वजन २६० पौंड

भरते. व त्यांची किंमत साडेतीन डॉलर किंवा साडेदहा रुपये येते. यांच्या एक लक्ष फळांपासून शंभर पौंड तेल व ६७५ पौंड सायट्रेट ऑफ लाईम निघते.

कागदी लिबाचे रोप करण्यासाठी पहिल्याने चांगली निरोगी, मोठी व झाडावर पिकलेली लिबे आणावी व ती सुमारे आठ दिवस कुजत ठेवावी. नंतर ती फोडून त्यांतील सर्व बिया काढून घ्याव्या. त्यांतील चांगल्या बिया निवडण्यासाठी त्या सर्व ताज्या व ओल्या असतांनाच स्वच्छ पाण्यांत टाकाव्या. ज्या बिया तळाशी जातील त्याच चांगल्या समजून पेरण्यास घ्याव्या; वर तरंगतील त्या पोंचट समजून टाकून घ्याव्या. पेरण्यासाठी बिया ताज्या घ्याव्या, कारण जुन्या बिया, चांगल्या रुजत नाहीत. बीं पेरण्यासाठी वाफे सुमारे तीन फूट रुंद व आठ फूट लांब करावे. व ते जमिनीपासून तीन इंच उंच असावे. हे तयार करण्यासाठी सर्व जमीन पहिल्याने नांगरून अगर खणून घ्यावी, व तीतील ढेकळे फोडून ती माती भुसभुशीत व बारीक करावी. नंतर त्यांत पाण्याचे कुजलेले खत मिळाल्यास ते प्रत्येक वाफ्यास चार घमेलीप्रमाणे द्यावे. जमीन फार चिकण असल्यास वाफ्यांत चार घमेली नदींतील वाळू मिसळावी. नंतर वाफे सपाट करून त्यांत बीं पेराले. वाफे नेहमी उघड्या जागेत करावे. पण उन्हाळ्यांत बीं रुजण्यापूर्वी दिवसां अकरा वाजल्यापासून तीन वाजेपर्यंत त्यांवर थोडी सावली करावी. पावसाळ्यांत व हिवाळ्यांत सावली करण्याचे कारण नाही. वाफ्यांना पाणी हाताने द्यावे. वाफ्यांची सपाटी जमिनीवरोबर किंवा खाली असेल व त्यांना जर पाटाचे व वाहते पाणी दिले तर पाणी फार होऊन बीं कुजण्याचा संभव फार असतो. सर्व बीं उगवून ते तीन चार इंचांवर आले म्हणजे ते दुसऱ्या ठिकाणी लावण्याला योग्य झाले. रोप लावण्याचा काळ पावसाळ्याचा आरंभ अति उत्तम किंवा हिवाळा असला तरी चालतो. रोपे लावण्यासाठी चांगली उघड्यावरची जागा घ्यावी. ती चांगली नांगरून कुळवून व कुजलेले खत घालून तयार करावी. नंतर एक एक फूट अंतरावर लांब सऱ्या पाडून सऱ्यांच्या वरच्यावर नऊ इंच अंतराने रोपे लावावी व लगेच सऱ्यांतून पाणी द्यावे; म्हणजे रोपांना जास्त पाणी होणार नाही व त्यांच्या मुळ्या पोकळ जमिनीत शिरल्यामुळे ती काढण्याला मुळांच अडचण पडणार नाही. एक महिन्याच्या अंतराने सऱ्यांतील माती हलवून वरचे नीट करावे.

रोपे लहान असतांनाच त्यांवर एक प्रकारची आळी पडते. ती लहान असतांना काँवर्ली पाने खाते, व मोठी झाल्यावर जून पाने खाते ह्या किडीकडे दुर्लक्ष केल्यास ती सर्व पाने खाऊन टाकते, व रोपाला खालपासून वरपर्यंत बऱ्याच लहान लहान ढिऱ्या फुटतात त्याहि खाऊन टाकते सारांश चांगली पाने खाऊन टाकल्यामुळे नव्या ढिऱ्या फुटल्या तरी पुढे झाडे चांगली होत नाहीत. यासाठी ही कीड दिसल्या वरोबर ती नाहीशी करण्याची तजवीज झाली पाहिजे. प्रत्येक

झाडावर दोन तीनच किडी सांपडत असल्यामुळे त्या हाता-
नेच निवडून मारून टाकणे बरे. या किडीची वर्षातून दोन तीन
वितें होत असल्यामुळे यावर एकदांच औषध मारून भागत
नाही. ही कीड बंद करण्याचा दुसरा सोपा उपाय असा आहे
की, या किडीच्या पाकोळ्या सकाळीं ओवळ्या पांनावर एक
एक अशीं अंडी घालीत जातात. यासाठीं सकाळीं एखाद्या
मुलाकडून हातजाळ्याने या पाकोळ्या सहज पकडून मारतां
येतात. अशा रीतीने कांही दिवस पाकोळ्या मारीत गेल्यास
किडीपासून फारसा उपद्रव होणार नाही.

औषध मारावयाचें असल्यास अडीच तोळे सोमल घेऊन
तो रॉकिंग तेलाच्या डबाभर पाण्यांत मिसळावा व त्यांत
थोडा कळीचा जुना मिसळावा. हे मिश्रण पिवकारांनीं झाडा-
वर मारावें म्हणजे सोमल खाळ्यानें ही कीड मरते. या रीतीनें
कीड उत्पन्न होईल त्या वेळीं हें औषध मारावें. परंतु हल्लीं
सोमल मिळण्यास अडचण पडत असल्यामुळे औषध मारणें
फार त्रासाचें व खर्चाचें काम होऊन वसलें आहे; यासाठीं
कीड हातानेंच काढून मारणें सोपें व स्वस्त पडतें.

वर सांगितल्याप्रमाणें रोपें तयार झाल्यावर पावसाळ्याच्या
आरंभी ती कायम जागी लावावी. ज्या जागी झाडे लावावयाचीं
असतील ती जागा चांगली निचऱ्याची असावी. पहिल्यानें जमीन
चांगली नांगरून कुळवून सपाट करावी व तींतील हरबी,
कुंदा, लव्हाळा वगैरे सर्वे तणें नाहींशी करावी. तीं नाहींशी
झालीं नाहींत तर पुढे जमिनीत झाडे चांगलीं होत नाहींत.
यासाठीं जमिनीतील सर्वे तण पूर्णपणें नाहींसें होईपर्यंत
एक दोन वर्षे थांबवें लागलें तरी हरकत नाही. किंहुना
झाडे तयार करण्यापूर्वीच या गोष्टीकडे लक्ष देणें बरें.
याप्रमाणें जमीन तयार झाल्यावर मग जमिनीच्या मगदुरा-
प्रमाणें पंधरा फूट अंतरावर तीन फूट हमचीरस असे खडे
उन्हाळ्यांत खणवे. शक्य असेल तर नदीकांठच्या
गाळाच्या मातीनें वैशाख महिन्यांत सर्वे खडे भरावे व त्यांत
दोन तीन टोपल्या चांगलें कुजलेलें शेणखत घालावें व खडे
भरून ध्यावे. पाऊस सुरू झाल्यावरोंवर किंवा हवेंत चांगला
गारवा आल्यावर झाडे लावावीत व पाणी घ्यावें.

पावसाळ्यांत कोणतेंहि हलकें उंच व वाढणारें व तीन चार
महिन्यांनीं काढून घेतां येण्यासारखें असे पीक यांत घेण्यास
हरकत नाही. उदाहरणार्थ कांदे, वांगी, मिरच्या, निरनिराळ्या
प्रकारचा भाजीपाला वगैरे घेण्यास हरकत नाही. पण लसूण
घांस, केळी, पपया, उजारी वगैरे पिकें घेऊं नयेत. कारण
यांपैकी कांही पिकांना पाणी फार लागतें व कित्येक फार
उंच वाढत असल्यामुळे त्यांची सावली फार होऊन कागदी
लिंबाचीं झाडे विपडतात. दुय्यम पिकें काढून घेतल्यावर
जमीन नांगरून कुळवून ध्यावी व तणहि काढून टाकावें.
त्याचप्रमाणें महिन्यांतून एकदां तरी सर्वे अळ्यांची तपासणी
करावी, व कीड पडली असेल तर ती मारून टाकावी.
पावसाळ्याच्या आरंभी दर झाडास दोन दोन टोपल्या

शेणखत द्यावें. पांचव्या वर्षांनंतर दुय्यम पिकें घेऊं नयेत.
कारण या सुमारास फळें धरूं लागतात. पहिल्यापासून
खालच्या फांया लहान असतांनाच काढून टाकल्या तर झाडा-
खालीं खणणी, खुरपणी करण्यास अडचण पडत नाहीं.

लिपे—हे रशियाचें बंदर असून रिंगाच्या नैर्ऋत्येस आग-
गाडीनें १४५ मैल आहे. येथील लोकसंख्या सन १८९७ मध्ये
६४५,०५ होती. १८७२ मध्ये मास्को, ओरेल व स्कारकाव्ह
होी जोडल्यामुळे लिपो महत्वाचे बंदर झालें. येथून बाहेर
जाणारा माल ३२५०००० पासून ५५००००० पौंड किम-
तीचा असतो. येथे जहाजे वांधण्याचें काम वाढत्या प्रमाणावर
आहे. समुद्रसन्नाकारितां उन्हाळ्यांत लोक लिपोला येतात.
१७९५ सालीं हें बंदर रशियाच्या ताब्यांत आलें.

लिमडा—मुंबई, काठेवाडमधील, एक लहान संस्थान.

लिमडी, संस्था न.—मुंबई, काठेवाड पो. एजन्सीमधील
एक संस्थान. क्षेत्रफळ २४४ चौरस मैल. यांतील प्रदेश सपाट
असून भोगाव नदी संस्थानांतून वाहते. पावसाचें दरसाल
मान २५ पासून ३० इंचपर्यंत असतें. लिमडी संस्थानचा
मूळ पुरुष हरपालदेव नांवाचा होता. प्रांगघ्रा घराण्याचा मूळ
पुरुषहि हाच होय. हरपालदेव याला तीन मुलें होती. सर्वांत
वडील प्रांगघ्रा घराण्याचा आदि पुरुष असून दुसरा मंगुजी
नांवाचा लिमडी घराण्याचा मूळपुरुष होता. या घराण्यांत
वारसा मुख्यत्वेकडून वडील मुलाकडे जाता. येथील संस्था-
निकांना ९ तोकांची सलामी व ठाकूरसाहेब अशी पदवी आहे.
संस्थानची लोकसंख्या १९११ साली ३३८६२ होती.
लिमडी हे राजधानीचे शहर व ४६ खेडी आहेत. संस्थानांत
पाटस्यल विलकुल नाहीं. मोठा पूर येऊन नुकसान मात्र
होण्याचा संभव वराच असतो. संस्थानांत कापूस व धान्य
पुष्कळ पिकतें. कापसाचें जाडें भरडें कापड तयार होतें. काठे-
वाडांत लिमडी दुसऱ्या दर्जाचें संस्थान असून येथील ठाकूर-
साहेबांना सर्व प्रकारचे अखत्यार दिलेले आहेत. संस्थानचें
उत्पन्न दोन तीन लाखांचें आहे. ४५५३४ रुपये दरसाल इंग्रज
सरकारला व जुनागडच्या नवाबांना खंडणी द्यावी लागते.

शहर.—हे लिमडी संस्थानच्या राजधानीचे शहर भोगाव
नदीच्या कांठीं असून वडवाणपासून १४ मैल व भावनगर-
पासून ९० मैल आहे. शहराची लोकसंख्या सुमारे १२०००.
पूर्वी शहराभोवती चांगली तटबंदी होती. आतां तें रेल्वे
स्टेशन बनलें आहे. येथें एक दवाखाना व वाचनालय आहे.
१९०६ साली येथील राजवाडा जळाला.

लिमा—पेरु देशांतील मुख्य शहर व राजधानी. लोक-
संख्या १४००००. बरेच लोक नीग्रो वंशाचे व कांही परकी
लोकांपासून झालेले आहेत. भोंवतालचा प्रदेश रूक्ष मैदान
आहे परंतु पाटबंधाऱ्यांच्या योगानें नदीप्रवाहाच्या मार्गांत
लागवड केलेली आहे. येथें चार महिने हिवाळा असून
आकाश अग्नच्छादित असतें व दाट धुकें पसरतें व कधी

कधी थोडासा पाऊसहि पडतो. वाकिच्या महिन्यांत आकाश निरभ्र राहून हवा रुक्ष (कोरडी) असते.

लिमा शहराचा जुना भाग गणितशास्त्रदृष्ट्या प्रमाणशीर आहे पण त्यानंतर वनलेले शहर तसे प्रमाणशीर नाही. विजेच्या ट्रॅम, वागा, नाटकगृहे वगैरे सर्व सुधारलेल्या देशांतोल सोयी या ठिकाणी आहेत. देवस्थाने व सरकारी राजवाडे वगैरे पाहण्यालायक इमारती आहेत. सॅन मार्कोसचे विश्वविद्यालय १५५१ साली स्थापिलेले आहे त्यांत ईश्वरीविषयक शास्त्र, कायदा, वैद्यक, तत्त्वज्ञान, वाङ्मय, गणित, राजनीति व अर्थशास्त्र इत्यादि विषय शिक्षणाच्या शाखा आहेत. एक राष्ट्रीय पुस्तकालय, लिमा भूगोलविषयक मंडळ, तसेच इंजिनियरिंग शाळा, सॅन कार्लोस विद्यालय, शिक्षकशाळा, शेतकी शाळा, कला व धंदे यांचे शिक्षण देणाऱ्या शाळा वगैरे शिक्षणसंस्था आहेत.

१९ व्या शतकाच्या शेवटापासून या शहरांतील पक्का माल तयार करण्याचे धंदे वाढत चालले आहेत. या कारखान्यांत कापसाचे व लोंकरीचे कापड, साखर, चॅकोलेट, कोकेंन, चुटे, विड्या, वीर दारू, कृत्रिम दारू, सरकीचे तेल, साहेबी टोप्या, मॅकारोनी, आगपेट्या, कागद, सावण, मेणवत्या हे पदार्थ तयार होतात. या शहरांतील चित्तबेधक देखाव्यानी हे शहर परकी लोकांचे आवडते निवासस्थान वनलेले आहे. लिमा शहर ता. १८ जानेवारी १५३५ रोजी फ्रान्सिस्को पिझारो याने वसविले.

लिलारी—पंजाबांतील एक जात. लोकसंख्या (१९११) ३१५४०. हे सुसुलमान व हिंदु असून पंजाबमध्ये सर्वत्र आढळतात. ही जात रंगान्यांचा या धंद्यावरून वनली आहे. पंजाबमधील परंपरागत रंगान्यांचा या जातीमध्ये समावेश होतो.

लिब्ररपूल—इंग्लंड. हे लँकाशायरचे बंदर व शहर असून शिवाय म्युनिसिपल, काउंटी व पार्लमेंटरी बरो आहे. लोकसंख्या (१९२१) ८०३११८. टाऊनहाल (१७५४), सेंट जॉर्जस हाल (१८५४), फिलहार्मोनियम हाल, विश्वविद्यालयाची इमारत, कलासंग्रह वगैरे पाहण्यासारखी आहेत. तेथे तीन रेल्वेस्टेशन व दोन मोठ्या वागा आहेत. 'कोर्ट ऑफ पॅसेज' ही फार जुनी (जॉन राजाच्या वेळची) संस्था आहे. तसेच सेंट निकोलस मंदिरहि प्राचीन आहे. येथे गरीब मुलांकरिता 'संडे स्कूल' (रविवार शाळा) १७८४ साली स्थापन झाली. स्त्रीशिक्षकांची दोन विद्यालये, म्युनिसिपल कलासुवन, नाविकशाळा, पाकशाळा व चित्रशाळा ह्या संस्था आहेत. १९०३ मध्ये येथील कॉलेजचे रूपांतर लिब्ररपूल विश्वविद्यालयांत झाले. लिब्ररपूलचा व्यापार जगांतील सर्व भागांशी चालतो. आयात मालांत कापूस मुख्य आहे. त्याच्या खालोखाल धान्य म्हणजे गहू व ओट यांचा व्यापार चालतो. गुरेडोर, तंबाखू, साखर, रम व इमारतीचे लांकूड याहि वस्तू व्यापारी दृष्ट्या महत्त्वाच्या आहेत. लँका-

शायर व यार्कशायरपैकी वेस्ट रायडॉंग येथील निर्गत व्यापार लिब्ररपूलमार्फत चालतो. कोळसा व मांठ यांची निर्गत होते. नौकानयनोपयोगी यंत्राचे पुष्कळ कारखाने येथे आहेत. जहाजे बांधण्याबद्दल लिब्ररपूलची १९ व्या शतकांत फार प्रसिद्धि होती. अलीकडे ह्या धंद्या चालत नाही. साखर शुद्ध करण्याचे पुष्कळ कारखाने आहेत. येथील मेवा-मिठाईचा व्यापार अलीकडे फार सुधारला आहे. तंबाखू, तेल काढणे व डेप करणे यांचेहि कारखाने आहेत.

लिब्ररपूल बंदरांतील मसें नदीच्या दोन्ही तीरांवर असलेल्या गोद्या मसें (डॉक्स व हार्बर बोर्ड) या सार्वजनिक संस्थेच्या ताब्यांत आहेत. बर्कनहेड गोदी ही विशेष महत्त्वाची आहे. स्टॅनले ही तंबाखूची बखार सर्व जगांतील तंबाखूच्या बखारितां मोठी आहे. येथील म्युनिसिपलीटींत लॉर्ड मेयार, ३७ आल्डरमेन व ११२ सभासद आहेत. या शहरातर्फे ११ सभासद पार्लमेंटकरिता निवडिले जातात.

लिब्ररी (ख्रिस्त पू. ५९ ते इ. स. १७)—एक रोमन इतिहासकार. ह्या पाडुआ येथे जन्मला परन्तु याच्या आयुष्यांतील बराचसा काल रोम येथेच गेला. याच्या महत्त्वाच्या पुस्तकांपैकी ' रोमचा इतिहास ' या नावाचे अतिशय महत्त्वाचे पुस्तक आहे. या पुस्तकांत रोमच्या स्थापनेपासून तो दुसऱ्या मृत्यूपर्यंत सर्व इतिहास आला आहे. लिब्ररीने ग्रीक वाङ्मयाचा बराच अभ्यास केला होता. अलंकारशास्त्राचा व तत्त्वज्ञानाचाहि त्याचा व्यासंग होता. अँक्विडमच्या लढाईच्या सुमारास लिब्ररी रोम येथे येऊन राहिला व मरणापूर्वी कांही दिवस तो पाडुआ येथे परत गेला. त्याला राजकारणाची आवड नव्हती. त्याची मते लोकसत्ताक राज्यपद्धतीस अनुकूल होती व ती त्याने प्रांजलपणे मांडली होती. ख्रिस्तपूर्व २७ पासून २० पर्यंत रोमच्या इतिहासाचे दहा भाग लिहिले गेले असावे असा समज आहे. ज्या सधुणांच्या जोरावर रोम प्रसिद्धीस आले व ज्या दुर्गुणामुळे त्याचा नाश होण्याचा प्रसंग आला होता ते सर्व रोमन नागरिकांना मार्गदर्शक व्हावे या हेतूने त्याने हे कार्य हाती घेतले होते. लिब्ररीने जरी तत्त्वज्ञानाचा अभ्यास केला होता तरी तो तत्त्वज्ञानी इतिहासकार नव्हता. तो इच्छानिर्मूलनवादी स्टोईक होता. ऐतिहासिक गोष्टींची जुळवा-जुळव करतांना त्याने तत्त्वज्ञानाचा उपयोग केलेला आढळत नाही. तसेच शोधक व टीकाकार या नात्याने इतिहास लिहितांना त्याची कुशलता दिसून येत नाही. त्याला उपलब्ध असलेली साधने म्हटली म्हणजे खोदीव लेख व स्मारके आणि पूर्वीच्या लेखकांच्या लेखांतील दंतकथा ही होत, पण लिब्ररीने इतिहास लिहण्यांत मागील गोष्टींचाच उपयोग विशेष करून केला आहे.

लिसिया—आशियामायनरमधील एक प्राचीन राष्ट्र. हे राष्ट्र लहानच होते, तथापि लीडियन राजांच्या विरुद्ध लढून

आपलें स्वातंत्र्य कायम ठेवणारें असें हें आशियामायनर-मधील एकच राष्ट्र होय. या लोकांनी ग्रीकांपासून अनेक गोष्टी घेतल्या तरीहि प्रत्येक बाबतींत आपला स्वतंत्रपणा कायम राखिला. लीडियन लोकांनी आपलें राज्य भोंवतालीं वरेंच वाढविलें परंतु लिसिया त्यांना जिंकतां आला नाहीं. हर्षां जे अवशेष सांपडतात त्यांवरून झेंयस हें लिसियांतलें प्रमुख शहर असावेंसं दिसतें. इतर अनेक शहरें होती त्यांचीं संख्या एकंदर सत्तर होती असें प्लिनी म्हणतो. हीं अनेक शहरें मिळून निरनिराळीं संस्थानें होती, व त्या सर्वांचा मिळून लिसियन संस्थान-संघ बनलेला होता. संघाचा राज्यकारभार पाहण्या-करितां प्रत्येक शहरानें निवडून दिलेले मतदार मिळून एक मंडळ असे, हेंच मंडळ या संघाचा एक सर्वश्रेष्ठ अधिकारी नेमांत असे. पुढें हारपागसनें स्वारी केली (ख्रि. पू. ५४५) तेव्हां इराणी सैन्यास झेंयस पाहून घेण्यास फार त्रास पडला. इराणच्या स्वारीनंतर अथोनियन भेरीदाइम लीगमध्यें सामील होऊन त्यांनीं आपलें स्वातंत्र्य कांहीं काळ कायम राखिलें. पुढे अलेक्झांडरनें हें राष्ट्र जिंकून आपल्या साम्राज्यांत सामील केलें. तरीहि त्यांचा अंतर्गत राज्यकारभार पूर्व-वत संघपद्धतीवर चालू होता. ग्रीकलोकांनंतर रोमन लोकांची साम्राज्यसत्ता सुरू झाली तरीहि त्यांनीं अंतर्गत कारभारानें स्वातंत्र्य होतें. अखेर फ्लॉडियसच्या वेळां लिसिया पूर्णपणें रोमन प्रांत बनविण्यांत आला.

लि स य न लो क.—यांचा उल्लेख जर्मनांच्या लेखांतून (ख्रि. पू. १४००) सांपडतो. यांना लिसियन हें नांव ग्रीक लोकांनी लाविलें आहे, परंतु ते स्वतःला ट्रॅमिलियन असें म्हणवीत व हिरोडोटसनें त्यांना ट्रॅमिलियन म्हटलें आहे. हे मूळ फ्रीट पेटांतून आले असें हिरोडोटस म्हणतो. परंतु अली-फडोल इतिहासज्ञांचें असें मत आहे कीं. हे लोक आपोलो-लिसेस या देवतेचे उपासक असून त्या देवतेच्या नामावरून त्यांचें लिसियन हें नांव पडलें. लिसियांतील अनेक प्राचीन स्मारकें हल्लीं उपलब्ध झालेली आहेत, त्यांवरून या लोकां-तली शिल्पकला कांहीं विशिष्ट प्रकारची होती असें दिसतें. पुढें यांच्या शिल्पकलेवर ग्रीक शिल्पकलेचा परिणाम झाला. लिसियांत कथरी पुष्कळच आहेत, त्यांपैकी पुष्कळशा खडकांत खोदून तयार केलेल्या आहेत. यावरून हे लोक मृतपूर्वजानां फार पूज्य मानीत असत असें दिसतें.

लिस्ट, फ्रेडरिक (१८८९-१८४६)—एक जर्मन अर्थशास्त्रज्ञ. कारकुनाच्या जागेपासून वाढतां वाढतां १८१६ सालीं लिस्ट एका मंत्र्याचा अंडर-सेक्रेटरी झाला. १८१७ सालीं ट्यूबिंगेन युनिव्हर्सिटींत राज्यकारभार व राजनीति या विषयांच्या प्रोफेसराची जागा त्यास मिळाली. परंतु १८१९ सालीं तें मंत्रिमंडळ मोडल्यामुळें त्याला या जागेचा रात्री-नामा थावा लागला. पॅटर्सन चेंबरचा डेप्युटी (प्रतिनिधि) या नात्यानें त्यानें राज्यकारभारांत सुधारणा होण्याबद्दल फार खटपट केली. पण सरकारचा त्याजवर रोप

झाला. पुढें तो सन १८२५ ते १८३२ पर्यंत अमेरिकेंत राहिला, व तेथें प्रथम शेतकीचा व पुढें वृत्तपत्र-लेखकाचा धंदा त्यानें केला. तेथें असतानांच अलेक्झांडर हॅमिल्टन याचे ग्रंथ वाचून ' राष्ट्रीय ' मतांचा पुरस्कार करणारा अर्थशास्त्रज्ञ तो बनला. तेथें त्याची सांपत्तिक स्थिति चांगली सुधारली, व युनायटेड स्टेट्सचा कॉन्सल (वकील) म्हणून तो लाइप-झिग येथें राहूं लागला. जर्मनींत रेल्वेचा प्रसार व्हावा म्हणून त्यानें फार खटपट केली. अर्थशास्त्राची तत्वे व्यवहारांत लागू करणारा या नात्यानें लिस्टची योग्यता फार मोठी आहे. त्याचा मुख्य ग्रंथ अर्थशास्त्राची राष्ट्रीय पद्धति अशा नांवाचा होय. अर्थशास्त्राची सिद्धांत सर्व देशांत सरसकट सारखे लागू करण्याच्या व खुला व्यापार या तत्वाच्या तो विरुद्ध होता. ' राष्ट्रीय अर्थशास्त्र ' ही कल्पना त्यानें जोरानें पुढें आणली, आणि प्रत्येक राष्ट्राच्या परिस्थितीच्या व सुधारणेतील प्रगतीच्या मानानें त्या राष्ट्राचे अर्थशास्त्र निराळें असतें असें प्रतिपादन केलें.

देशाच्या सर्वांगीण वाढीस उद्योगवैचित्र्य आवश्यक आहे म्हणून प्रत्येक देशानें शेतकी, कारखाने, व्यापार या सर्व औद्योगिक अंगांची वाढ केली पाहिजे व ही प्रगति घडवून आणण्यास संरक्षक पद्धतीचा अंगीकार केल्याशिवाय गर्यंतूर नाहीं; त्यांत कारखाने व व्यापार यांवर राष्ट्राची सुस्थिति, स्वातंत्र्य व प्रगति अधिक अवलंबून असते. त्याकरितां नौका-नयन, रेल्वे व उच्च यांत्रिक ज्ञान ही अत्यंत अवश्यक आहेत, केवळ शेतकीप्रधान देशांतील सुधारणा व प्रगति लवकरच कुंठित होते. तथापि सर्व प्रकारच्या उच्च धंद्यांची वाढ होण्यास सर्व देश लायक नसतात. फक्त समशीतोष्ण देशच लायक असतात. उष्ण देशांनीं कांहीं ठराविक प्रकारचा कच्चा माल निर्माण करावा एवढाच त्यांचा हक्क आहे. म्हणून समशीतोष्ण देश व उष्ण देश यांमध्ये श्रमविभाग व सामकीय संबंध होणे आवश्यक आहे. समशीतोष्ण देश तीन अर्थशास्त्रीय अवस्थांतून जाऊन अखेर स्वावलंबी व स्वयंपूर्ण बनतात, असा लिस्टचा मुख्य सिद्धांत आहे. त्या अवस्थाः— (१) गोपालवृत्ति; (२) कृषिवृत्ति; (३) व शेवटीं शेतकी कारखाने व व्यापार ही पूर्णावस्था. या सर्व अवस्थांतून जाण्याला योग्य असे कायदे व राज्यकारभार करणें हें सरकारचें कर्तव्य आहे. लिस्टच्या मतें, समाजाच्या किंवा राष्ट्राच्या बाल्यावस्थेंत अनियंत्रित व्यापार असावा, कारण अशा व्यापारानें जास्त सुधारलेल्या देशांतून कलाकौशल्याचे जिनस देशांत येतात, व त्यांचा लोकांत प्रसार होतो, व त्या योगानें लोकांची अभिरुचि परिणत होऊन त्यांच्या वासना व गरजा वाढतात. असें झाल्यानंतर संरक्षणपद्धतीचा अवलंब केला पाहिजे, म्हणजे या देशांत लोकांच्या नवीन वाढलेल्या गरजा, वासना व अभिरुची यांच्या तृप्तीसाठीं कारखाने निघूं लागतात, व असले बाल्यावस्थेतील कारखाने पूर्ण वाढ झालेल्या कारखान्यांच्या माजशी बरोबरीच्या नात्यानें टक्कर देण्यास

असमर्थ असतात, म्हणून या काळी देशांत संरक्षणपद्धतीचा अंगिकार केला पाहिजे. लिस्ट याला सर्व जर्मनीच्या संस्थांनांचे एक राष्ट्र व्हावे अशी फार इच्छा होती, व असे राष्ट्रीय ऐक्य घडवून आणणे हा त्याच्या संरक्षणपद्धतीचा एक हेतु होता.

लिस्वन—पोर्तुगालचा राजधानी. हे शहर तेगस नदीच्या काठी असून ती ज्या ठिकाणी अटलांटिक महासागरांत प्रवेश करते त्या ठिकाणी आहे. लिस्वन भागातील हे मुख्य शहर असून त्याची लोकसंख्या १९२० साली ४६३७२ होती. लिस्वनची हवा थंड असून तीत विशेष फेरफार होत नाहीत. येथे क्वचित् कडाक्याची थंडी पडते. पालस २९.४५ इंच पडतो. लिस्वनचे स्थानिक कारभारा खरिता ४ भाग केले आहेत; यापैकी ज्याला आल्फामा असे म्हणतात तो भाग रोमन व मूर लोकांच्या वेळेपासून आहे व त्यांत एक ११५० साली बांधलेले देवालय आहे. लिस्वन हे व्यापाराचे प्रसिद्ध बंदर आहे. त्याचप्रमाणे विद्येचेहि मुख्य ठिकाण आहे. येथे एक विश्वविद्यालय, धंदेशिक्षणाची शाळा, संगीताचे व कलाशिक्षणाचे कॉलेज, लष्करी शिक्षणाचे विद्यापीठ, व व्यापारी शाळा अशा शिक्षणसंस्था आहेत. वरिष्ठ न्यायकोर्ट येथेच आहे.

इति हा स.—प्राचीन काळी हे शहर ओलीसिपो या नांवाने प्रसिद्ध होते. ४०७ पासून ५८५ पर्यंत हे अत्यारिक यांच्या ताब्यांत होते, नंतर ७११ पर्यंत व्हिस्सीगासच्या ताब्यांत होते. मुसलमान लोकांनी हे शहर घेण्याचा दोन वेळा प्रयत्न केला. कास्टेलियन लोकांनी हे शहर १३७३ साली जाळले व १३८४ साली घेण्याचा प्रयत्न केला. लिस्वन हे राज्य-कारभाराचे मुख्य ठिकाण १४२२ साली झाले. १५८० सालापासून १६४० पर्यंत लिस्वन स्पॅनिश सत्तेखाली प्रांताचे मुख्य ठिकाण होते. १६४० साली ब्रॅगन्झानच्या ड्यूकने हे घेतले. व त्याबरोबरच पोर्तुगालला स्वातंत्र्य मिळवून दिले, तेव्हापासून लिस्वन हे अद्यापपावेतो राजधानीचे शहर आहे.

लीच ट्रेनस्टीन—युरोप, एक संस्थान. व्होर्लबर्ग हा ऑस्ट्रियाचा प्रदेश आणि सेंट गॅलेन व ग्रीबुन्डेव हे स्विस कॅन्टन यांमध्ये हे संस्थान वसले आहे. हे कान्स्टंट सरोवरच्या दक्षिणेस असून व्हाईन नदीच्या उजवीकडच्या बाजूस आहे. क्षेत्रफळ ६५ चौरस मैल व लोकसंख्या (१९१२) १०७१६. लोक शेतकीच्या धंद्यातले असून धान्ये, दारू, फळे, आणि लांकूड ही येथील मुख्य पिके होत. सुती कापड विणणे हाच कायतो एक धंदा माहीत आहे. वडुक्ष (लोकसंख्या १४०५) हे राजधानीचे शहर आहे. बहुतेक राज्यकारभारांतल्या बाबी स्वातंत्र्यलढ्या मदतीने चालतात. १७ व्या शतकापर्यंत रोमान्स भाषा प्रचलित होती. परंतु आतां जर्मन भाषा व रोमन भाषा चालते. २४ वर्षांवरील सर्व पुरुषास जंमेदवार निवडण्याचा हक्क आहे. डायेट (राजसभा) मध्ये १५ सभासद असतात. त्याची मुदत ४ वर्षांची असते. राजघराणे १२ व्या शतकांत स्थापन झाले असून राज्याचा वारसा पुरपा-

कडेच जातो. सध्याचा राजा दुसरा जॉन १८५८ साली गादीवर बसला. संस्थानांत वडुक्ष व शेलेंबर्ग असे दोनच परगणे आहेत. पहिला १६९९ साली व दुसरा १७१२ साली लीच-स्टीन घराण्याकडे आला व १७१९ साली वादशा ६ वा कार्ल याने या घराण्याला या परगण्याची सनद दिली. तेव्हापासून हे लहानसे संस्थान बनले. १८०६ साली रोमन साम्राज्य मोडल्यावर व्हाईन संघाला हे जोडण्यांत आले. १८१५-६६ पर्यंत हे जर्मन राष्ट्रसंघांत होते. हाहि संघ मोडल्यानंतर आतां हे कोणालाच सामील नाही.

लीज—बेल्जम, लीज प्रांताचे मुख्य ठिकाण. हे शहर झूज नदीवर आहे. हे बेल्जममधील व्यापाराचे केन्द्र आहे. येथून दुसरीकडे हत्यारे निर्यात होतात. येथे जवळच कोळशाच्या मोठ्या खाणी आहेत. येथील विश्वविद्यालय हे बेल्जममध्ये सर्वांत मोठे असून फार नामांकित आहे. शिवाय हे फार चांगली तटबंदी केलेले शहर आहे. येथे १२ किलो बांधण्यांत आले आहेत. प्रत्येक किल्ल्यांत ४ मैलांचे अंतर आहे. या किल्ल्यावर मोठमोठ्या आपोआप खालीवर होणाऱ्या अवजड तोफा ठेवल्या आहेत. या शहराची लोकसंख्या १९२३ साली १६५०९६ होती. फ्रेंच राज्यक्रांतीच्या प्रसंगी हे शहर फ्रान्सच्या ताब्यांत गेले होते. १८१५ साली लीज हे नेदरलँड्सचा भाग झाले. १८३० साली लीज शहराने बंडांत भाग घेतला. व त्यावेळेपासून ते बेल्जमचा भाग झाले.

लीड्स—इंग्लंड, यॉर्कशायर परगण्यांतले एक शहर. हे म्युनिसिपल काउंटी-पार्लमेंटरी बरो आहे. लोकसंख्या (१९२१) ४५८३२०. हे चार वेगळ्या रेल्वेचे एक महत्त्वाचे केंद्र आहे. लीड्स शहर पद्धतशीर वसले नाही. प्रीशियन पद्धतीवर बांधलेला टाउन हॉल सुंदर आहे. पार्करोमध्ये असलेल्या तत्त्वज्ञान व शास्त्रीय संस्थेच्या सुंदर इमारतींत प्रयोगशाळा, शास्त्रीय ग्रंथसंग्रहालय, पदार्थसंग्रहालय, भौगोलिक व पुराणवस्तुसंग्रह वगैरे आहेत. येथील यॉर्कशायर विद्यालयाचे विश्वविद्यालयांत रूपांतर होऊन त्याची स्थापना १९०४ साली झाली. यांत कला व शिल्प, यंत्र-शिल्प, खाणी व शेतकी यांना लागणारे शास्त्रीय ज्ञान वगैरे शिकवितात. निव्वळ त्रीशिक्षणस वाहिलेली अशी 'यॉर्कशायर लेडीज कौन्सिल ऑफ एज्युकेशन' ही संस्था आहे. लीड्स शहर हे इंग्लंडमधील रेल्वेचे केंद्र समजतात. हे दगडी कोळसा व लोखंड सांपडणाऱ्या जिल्ह्याचे महत्त्वाचे ठिकाण आहे. येथे लॉकरीचे कारखाने मुख्यत्वेकरून आहेत. कृत्रिम रेशमाचेहि पुष्कळ कारखाने आहेत. येथील कातड्याच्या कारखान्यांची संख्या इंग्लंडमध्ये सर्वांत जास्त असून कातड्याचा बहुतेक पुरवठा ब्रिटिश हिंदुस्थानांतून होतो. लीड्समध्ये लोखंडाचे कारखाने असून त्यांत वाफेची एंजिने, वाफेच्या वाधिणी (वॅगन), वाफेचे नांगर, वगैरे यंत्रे तयार होतात. नक्षीच्या मातीच्या भांड्यांबद्दल पूर्वीपासून या शहराची फार प्रसिद्धी आहे.

लीविंग, जस्टिस व्हॉन वॅरन (१८०३-१८७३)-
एक जर्मन रसायनशास्त्रज्ञ. याचा बाप रंग विक्रीत असे व आपल्या धंद्यात प्रगति व्हावी म्हणून तो रंगांसंबंधी प्रयोगाहि करीत असे. यामुळे लीविंग याला लहानपणापासूनच प्रयोग करण्याचा नाद लागला. तो रसायनशास्त्रावरील पुस्तकेहि वाचत असे. तो पुढे वॉन येथील विश्वविद्यालयांत गेला व तेथील अध्यापक कॅस्टनर याजबळ पृथक्करणक्रिया शिकण्याची इच्छा त्यानें प्रदर्शित केली; परंतु त्या अध्यापकासहि त्या क्रियेचें ज्ञान नव्हतें. अशा रीतीनें जर्मनींत प्रयोग करण्याची व शास्त्रीय ज्ञान वाढविण्याची सोय नाहीं असे पाहून तो पॅरिसमध्ये गेला व तेथें येनार्ड व गेल्यूसास यांच्या खाजगी रसायनशाळेत तो प्रयोग करूं लागला. १८२४ त तो गीसन येथें रसायनशास्त्राचा अध्यापक झाला व त्यानें तेथें एक मोठी सरकारी प्रयोगशाळा तयार केली. १८५२ त म्युनिच येथील विश्वविद्यालयांत रसायनशास्त्राची मुख्य जागा त्यास मिळाली व तेथेंच तो मरेपर्यंत राहिला.

लीविंगची द्रवीकरणनलिका प्रसिद्ध आहे. सैद्रिय पदार्थांचें पृथक्करण करण्याची रीत यानें नोंद घेतविली व स्फट, शेल, अज, निकेल व कोबाल्ट या धातूंची अनेक संयुक्त द्रव्यें शोधून काढलीं. तसेंच पारा व रूपां यांची स्फोटक लवणें यानें तयार केलीं. व पुढें मोठ्या प्रमाणावर पालाशकर्वनत्रिद तयार करण्याची युक्तीहि शोधून काढली. प्राण्यांची शरीर-रचना व पोषक द्रव्यें यांची माहिती करून घेण्याकरतां त्यानें रक्त, पित्त, अम्ल, इत्यादि अनेक पदार्थांचें पृथक्करण करून पाहिलें. रसायनशास्त्राची प्रगती हाऊन त्याचा व्यवहारांत उपयोग व्हावा याकरितां लीविंगनें आटोकाट प्रयत्न केला व अर्वाचीन रसायनशास्त्रांतलें पुष्कळ महत्त्वाचे शोध यानेंच लावून ठेवले यांत शंका नाहीं.

लीवर्ड वेटे-वेस्ट इंडीजमधील एक द्वीपसमूह. ईशान्येकडून वाहणाऱ्या व्यापारी वाऱ्यांच्या मार्गांत नसल्यामुळे यांना हें नांव मिळालें. ह्या लहान अंटिलेजमधील अगदी उत्तरेकडची वेटे आहेत. या समूहांत व्हर्जिन. वेटे, सेंटकिट्स, अँटिग्वा, मांटसेरा, ग्वाडेलोपी, डोमिनिका, मार्टिनिक, व इतर मांडलिक वेटे यांचा समावेश होतो. व्हर्जिन वेटे ब्रिटिश व डेन्मार्क यांच्या ताब्यांत आहेत. हॉलंडच्या ताब्यांत सेंट युस्टेशियस, सावा व सेंट मार्टिनचा कांहीं भाग आहे. फ्रान्सच्या ताब्यांत ग्वाडेलोपी, मार्टिनिक, सेंट बार्थोलोम्यु व सेंट मार्टिनचा राहिलेला भाग असून बाकीची वेटे ब्रिटिशांच्या ताब्यांत आहेत. या ब्रिटिशांच्या ताब्यांत असलेल्या मागाचे अँटिग्वा, सेंट किट्स, डोमिनिका, मांटसेरा व व्हर्जिन वेटे असे पांच इलाखे आहेत. या सर्व इलाख्यांवर राज्य चालविण्यासाठीं बादशहानें नेमलेलें एक कार्यमंडळ असतें. एक कायदेमंडळहि आहे. याचे एकंदर क्षेत्र. फ. ७१५ चौ. मै. असून लोक. सं. (१९२१) १२२२४२ आहे. साखर व काकवी हे मुख्य उत्पन्न होय. याशिवाय लिंबे, कोको, तंबाखू व कापूस हीं पिकें करतात.

लुई राजे-बऱ्याच युरोपीयन राजांचें लुई हें नांव होतें; उदा. कांहीं रोमन बादशहा आणि जर्मन राजे, वगैरियाचे राजे, फ्रान्सचे राजे, इंग्रजीचे राजे, नेपल्सचे राजे, इत्यादि. यापैकी फ्रान्सचा ११ वा, १४ वा व १६ वा लुई हे महत्त्वाचे व नामनिर्देश करण्यासारखे आहेत; त्यांचीच फक्त थोडक्यांत माहिती पुढें दिली आहे. बाकीच्याचे उल्लेख त्या त्या देशांच्या इतिहासांत सांपडतील.

लुई ११ वा (१४२३-१४८३)-हा फ्रान्सचा ७ व्या चार्लसचा मुलगा. हा पांच वर्षांचा असतांना जोन ऑफ आर्क ह्या शूर स्त्रीनें इंग्लिशांचा पराभव करून याच्या बापास व्हीम्स येथें राज्याभिषेक करविला. त्याला श्रीमंत सरदारांच्या संगतीपेक्षां गरीब लोकांचा सहवास अधिक प्रिय वाटे. १४३९ मध्यें बापांन त्याला इंग्लिशांच्या विरुद्ध लढण्यास व पायदळीं बंड मोडण्यास पाठविलें; पण तिकडे हाच फितूर होऊन बंडखोरांना सामील झाला. परंतु राजानें तो अपराध माफ केला. नंतर १५१२० हजार सैन्य देऊन त्याला स्विस लोकांवर पाठविलें; परंतु तिकडे दोनशे स्विस शूरांनीं त्याच्या एवढ्या मोठ्या सैन्यास दाद दिली नाहीं. पुढें त्या पितापुत्रांत एका प्रणयप्रकरणावरून कायमचें वाकडें आलें. तेव्हां लुईनें बापाला व त्याच्या प्रधानांना एकदम ठार मारण्याचा मोठा फट केला; पण तो उघडकीस आला; तरी चार्लसन त्याला मुळांच शिक्षा केली नाहीं, उलट डोंफीन प्रांताचा गव्हर्नर नेमलें.

लुईनें या प्रांताचा कारभार अगदी स्वतंत्रपणें सुरू केला. रस्ते, मार्केट, पैका वगैरे सुरू करून प्रांतांत सुधारणा केली. पुढें त्यानें सॅव्हायच्या ड्यूकबरोबर तह करून व विवाहसंबंध जोडून मिलनची वाटणी करण्याचें वोलणें लावलें. याप्रमाणें परराष्ट्रीय राजकारणातहि तो ढवळाढवळ करूं लागला. तेव्हां बाप त्याच्यावर चालून गेला. तेव्हां तो बर्गंडीच्या ड्यूकच्या आश्रयास गेला, व पुढें चार्लस मरेपर्यंत तिकडेच राहिला. स. १४६१ मध्यें चार्लस मरण पावून लुई राज्यावर आला. फ्रान्सबाहेरील इंग्लंड, स्कॉटलंड, इटली, स्पेन, पोर्तुगाल या देशांतील युद्धिमान लोकांना त्यानें आपल्या नोकरीस ठेविलें. विशेषतः मध्यम स्थितीतलें विद्वान लोकांस त्याचा आश्रय मिळत असे. याप्रमाणें ब्रेशे, केव्हॅलियर, कॅवेलस, जीनडी, डीलन, ऑलिव्हर लीडन वगैरे कर्तृत्ववान लोकांच्या मदतीनें त्यानें राज्य केलें. त्याचा सर्व रोख सरदार व पाद्री लोकांविरुद्ध होता; त्यांना त्यानें पूर्ण जेरीस आणलें; तेव्हां वैतागून जाऊन त्यांनीं बंड केलें, त्यांत बर्गंडीचा ड्यूक पुढारी होता. फ्रान्समधील बहुतेक सर्व सरदार त्यांत सामील झाले; १४६५ मध्यें लडाई होऊन पॅरिसला वेढा पडला; तेव्हां लुईनें तह करून सरदारांचे हक्क कबूल केले. परंतु लवकरच त्यानें बर्गंडीच्या चार्लसला जो नामोडी प्रांत दिला होता तो हल्ला करून परत घेतला. तेव्हां चार्लसन इंग्लंडच्या ४ व्या एडवर्डबरोबर विवाहानें नातें

भोडून मदन मिळविली. व लुईला कैद केलें आणि फ्लांडर्सचे स्वातंत्र्य कवूल करून घेऊन मग सोडून दिलें. इंग्लंडचा राजा ४ था एडवर्ड यानें १४०५ मध्ये फ्रान्सवर स्वारी केली, तेव्हां त्याला लुईने ७५००० फ्राऊन रोख व दरसाल ५०००० फ्राऊन लांच देऊन इंग्रज मंत्र्यांनाहि लांच चारला व स्वारी परतविली. मग चार्लसविद्द स्वित्झ लोकांना उठविलें, त्यांत चार्लस ठार झाला व लुईने याप्रमाणें सूड उगविला. नंतर, सर्व बर्गंडी प्रांत पदरांत पडावा म्हणून त्याने चार्लसची मुलगी मेरी हिचा ऑस्ट्रियाच्या मेक्सिमिलियनशी विवाह घडवून आणला. परंतु मेक्सिमिलियनने फ्लांडर्सकरिता लुईबरोबर युद्ध केलें. पुढें लुईने स्पेनमध्ये ढवळाढवळ सुरू केली. इटलीतहि त्याने गडबड चालविली. पोप ४ था सिम्प्लस याचे लुईशी आरंभी सख्य नव्हतें, पण अनेक कारस्थाने करून शेवटी पोपला तह करण्यास त्याने भाग पाडलें. लुईने युद्धाकरिता व दुसऱ्या कारस्थानांकरिता प्रजेला जुलमी करांनी अगदीं पिळून काढलें. फर वाढावे म्हणून त्याने रेशमाच्या धंद्याला उत्तेजन दिलें. पार्लमेंटला तो मुळीच जुमानात नसे. जुलमी राजा म्हणूनच तो प्रख्यात आहे. यात्रेकरूचा पोपाख करून, खंचरावर बसून न ओळखेल अशा रीतीने तो गावोगांव हिंडे; सार्वजानिक खाणावळीत जेवी, भोंवतालीं जमणान्यांबरोबर हलकट भाषणें व वागणूक करी, व अशा रीतीने आणखी किती व कशा रीतीने प्रजेपासून पैसे उकळतां येतील हें पाही. म्हातारपणांत तर तो अत्यंत चमत्कारिक बनला. वऱ्यावाईटांवद्दल पूर्ण बेफिकीर असा हा राक्षसी प्राणी, मनुष्ये म्हणजे केवळ निर्जाव वस्तू मानी. याची धार्मिक श्रद्धाहि विचित्रच होती. शत्रूंच्या मुलुखांतील साधूस्तानां देणग्या देऊन तो फितवी. याप्रमाणें धर्म म्हणजे राजकारणाचें एक अंग तो मानीत असे. अखेर स्वर्ग मिळावा व रोगक्षेसांतून मुक्तता म्हणूनहि त्याने धार्मिक वायतींत असाच देणग्यांचा वर्षाव चालविला होता. त्याच्या अखेरच्या दुखण्यात तर वैद्यांनी व ज्योतिषांनी पैसाची लूट चालविली होती. फ्रान्स व इटलींत लोक त्याला शेवटपर्यंत 'कर्दनकाला' प्रमाणे भीत असत.

लुई चौदावा (१६३८-१७१५).—याचा बाप १३ वा लुई व आई ऑस्ट्रियाची राजकन्या अँन यांचें लग्न होऊन वीस वर्षे गेली तरी त्यांना मूल झालें नाहीं. त्यामुळे १३ व्या लुईच्या मागे त्याचा माळ राज्यावर येण्याचा संभव दिसूं लागला; पण ही गोष्ट त्यावेळचा प्रख्यात प्रधान रिचेल्यू याच्या धोरणास अगदीं घातक होती. अशा वेळी १४ वा लुई जन्मास आला; लवकरच (१६४३) बाप मरण पावल्यामुळे १४ वा लुई अल्पवयांतच राज्यावर आला व तो वयांत येईपर्यंत राजमाता व प्रधान कार्डिनल मॅक्झेरिन यांनी राज्यकारभार चालविला. त्यावेळी स्वदेशांतील बंडाळीमुळे व इंग्लंडशी चालू असलेल्या त्रिशद्वीपिक युद्धामुळे राज्यावर बरेच संकट आलें होतें. दोनदां पॅरिसहून राजधानी हालवावी

लागली. पण लवकरच देशांतील अशांतता दूर झाली आणि वेस्टफॅलियाच्या (१६४८) व पिरनीजच्या तहांत (१६५९) फ्रान्सने लष्करीदृष्ट्या कारस्थान करून यश संपादन केलें. शिवाय पिरनीजच्या तहांत लुईच्या विवाहासंबंधानें वैयक्तिक व राष्ट्रीय दोन्ही दृष्टींनी महत्त्वाचें एक कलम होतें; तें हें की, त्याचा विवाह स्पेनची वारसदार मरायाथेरेसाबरोबर व्हावा. लुईचें मॅक्झेरिनच्या एका पुतणविर पूर्वांच प्रेम जडलेलें होतें, तरी खासगी सुखापेक्षां राजकारणास अधिक महत्त्व देऊन त्याने स्पेन राजकन्येशी १६६० मध्ये विवाह केला. मॅक्झेरिन वारल्यावर लुईने कोणास प्रधान न नेमतां सर्व राज्यसूत्रे हातीं घेतली. त्याचा स्वभाव रंगेल होता तरी राज्यकारभाराच्या कामांत त्याने केव्हांहि आळस किंवा ह्यगय केली नाहीं. मी मी म्हणविणारे मुत्सद्दीहि त्याला वचकून वागत. त्याच्या दरबारचा धाट मोठा भपकेदार होता. कलाकौशल्य व वाङ्मय यांच्या इतिहासांतील त्या काळाला लुईचें नांव पडलें आहे खरें; पण वास्तविक तद्विषयक उन्नति त्याच्या कारकीर्दीच्या पूर्वांच शिखरास पोचली होती, तथापि त्याच्या वेळी युद्धसामर्थ्य व कलाकौशल्य या दोन्ही बाबतींत सर्व युरोपमध्ये फ्रान्सचा नंबर पहिला होता, यांत शंका नाहीं. स्वतःच्या ऐश्वर्याचा अभिमान वाहणाऱ्या फ्रान्स राष्ट्रालाहि अंतस्थ धामधुमीचा घाट आलेला असल्यामुळे लुईसारखा पूर्ण अनिर्थात्रित तथापि महत्त्वाकांक्षी व कर्तृत्ववान राजा मनापासून आवडूं लागला. लुई हा आपल्या शारीरिक व बौद्धिक गुणांनी 'बडा सुलतान' शोभण्याला लायक होता, व त्याप्रमाणें त्याने सुलतानशाही गाजवली. त्याची राणी मरायाथेरेसा व लुई या दोघांचें रहस्य विशेष नव्हतें. लुईच्या राजरोस ठेवलेल्या रखेल्यांचें मात्र त्याच्यावर फारच वजन होतें; व्हेलर, मॉटस्पेन, मॅटनन या त्यांत मुख्य होत्या. मॅटनन ही स्केरॉन नांवाच्या नाटककाराची विधवा बायको होती. ती राजाच्या अनौरस मुलांची दाई म्हणून नोकरीस राहिली. तिच्या सद्गुणामुळे तिचा राजाच्या मनावर पगडा बसला. तिने उलट राजाचें व मरायाथेरेसाचें सूत जमवून दिलें. पुढें मराया मेल्यावर मॅटननने लुईबरोबर कायदेशीर विवाह केला. तेव्हापासून राजाच्या राज्यकारभाराला व खाजगी आचरणाला बरेंच धार्मिक स्वरूप आलें. लुई आपल्या कारकीर्दीच्या आरंभकालांत आर्थिक, व्यापारी, औद्योगिक व आरमारी सुधारणा अमलांत आणण्याच्या उद्योगांत गढलेला होता, परंतु स. १६६७ पासूनच युद्धसत्रांना जी सुरवात झाली ती युद्धे त्याच्या मरणकालपर्यंत फारसा खंड न पडतां चालू होती. या युद्धांची कारणे व त्यांतील प्रत्यक्ष कार्यक्रम यांमध्ये लुईने स्वतःच्या महत्त्वाकांक्षा व प्रौढी यांकरतां केलेल्या गोष्टीच विशेष आहेत; परंतु पुढच्या (१६७८-८८) कालात लुईच्या कारभाराला निराळी दिशा लागली, आणि फ्रान्सचें सामर्थ्य खाल्हावले. याचें मुख्य कारण प्रॉटेस्टंट लोकांचा झालेला छळ. त्यामुळे फ्रान्सामधून हजारों

विद्वान् प्रॉटेस्टंट निघून परदेशीं गेले, इतकेच नव्हे तर तोंप-
र्यंत फ्रान्सला इतर प्रॉटेस्टंट राष्ट्रांचे जे पाठवळ होते तेहि
नष्ट झाले. इतक्यांत (१६८८) इंग्लंडांत राज्यक्रांति झाली
व तोंमुळे इंग्लंडच्या दोस्तोलाहि लुई मुकला. 'ग्रँड अलायन्स'
मधील दोस्तांबरोबर युद्ध होऊन (१६८८-९७) रिव्हिकच्या
तहानें फ्रान्सच्या सरहद्दीवरील कांहीं प्रांत गमावले. इत-
क्यांत स्पेनच्या गादीच्या वारसहक्कासंबंधांत आपला नातू
फिलिप याच्याकडे तो वारसा येईल असे लुईने केले.
पण त्यामुळेच फ्रान्सकडे जरी तो हक्क कायम
राहिला तरी कित्येक प्रांत फ्रान्सला सोडून यावे
लागले. ह्या युद्धामध्ये लुईने आपली राष्ट्रीय कार्यनिष्ठा फार
आश्चर्यकारक रीतीने व्यक्त केली; पण युद्धखर्चाखाली सर्व
राष्ट्र चिरडून कोलवटच्या सर्व सुधारणा नाश पावल्या. खुद्द
लुईवरहि अखेरीस दुःखप्रसंग कोसळले. त्याला मुलेबाळे,
नातूपणतू पुष्कळ होते. त्यापैकी कांहीं त्याच्या डोक्यादेखत
वारले. त्या दुःखानेच तो मेलाला.

लुई १६ वा (१७५४-१७९३).—याची बायको ऑस्ट्रियाच्या
मरायाथेरेसाची मुलगी मेरी अँटोइन. हा वीस वर्षांचा असतां
याचा आज्ञा १५ वा लुई वारला. व १७७४ त हा गादीवर
आला. फ्रान्सची सांपत्तिक स्थिति जी अत्यंत खालाशी होती,
ती त्यावेळेचा मुसहद्दी टर्गो यानें सुधारली. परंतु दोन वर्षांनीं
लुईने, टर्गोच्या सुधारणांमुळे ज्या पिढीजाद लोकांच्या हक्कां-
वर पाणी पडण्याची वेळ आली होती त्यांच्या कारस्थानाला
भुलून टर्गोला काढून टाकले. पुढे राणी मेरीने लुईवर छाप
पाडून कारभार आपल्या हाती घेतला व कॅलोन नांवाचा
उध्वेखोर प्रधान नेमला; त्यामुळे जमाखर्चात मोठा गोंधळ
माजून शेवटीं त्याचें जगप्रसिद्ध फ्रेंचराज्यक्रांतीमध्ये पर्यवसान
झाले. त्याच्या फारकीर्दीच्या तिसऱ्या भागास १७८९ मे ता.
४ रोजी सुखात झाली. त्या दिवशीं त्यानें 'देशसभा' बोलावली
आणि त्याच दिवशीं राज्यक्रांतीला सुरवात झाली. प्रथम
पॅरिसमध्येच बंड झालें; बंडखोरांनीं वॅस्टिल तुरुंग सर करून
प्रथम राजकीय व इतर सर्व कैद्यांची सुटका केली. पुढे त्यांनीं
राजाला व त्याच्या कुटुंबियांना कैद करून ट्यूलेरिस येथे
अटकेंत ठेविले. तथापि देशांत पुष्कळ लोकांमध्ये राजनिष्ठा
कायम होती. राजानेहि नवीन राज्यघटना मान्य केली,
याप्रमाणे १७९० च्या जुलैपर्यंत राजा लोकप्रिय होता. पुढे
१७९१ त राजानें फ्रान्समधून गुप्तपणे पळून जाण्याचा प्रयत्न
केला पण तो फसला; त्यावेळीं नव्या राज्यक्रांतीला विरोधी
अशा मजकुराचा राजाचा गुप्तपत्रव्यवहार प्रसिद्ध झाला. तेव्हां
क्रांतिकारकांच्या एका पक्षानें राजाला पदच्युत करण्याचा
प्रयत्न केला; त्यानें राजाला ऑस्ट्रियाबरोबर युद्ध सुरू कर-
ण्यास लाविले. पण त्यांत अपयश आले. त्यामुळे सर्व देश
राणी व राजा या दोघांविरुद्ध फार चिडून गेला. तेव्हां ट्यूलि-
रिसवर हल्ला करून क्रांतिकारकांनीं राजाला व त्याच्या बायका-
मुलांना आपल्या कवजांत घेतले; व 'राष्ट्र-परिवद' भरविळी.

त्या परिपदेनें १७९२ सप्टेंबर ता. २१ रोजी राजशाही नष्ट
केल्याचें जाहीर केले, नंतर लवकरच राजाची देशद्रोहाच्या
आरोपावरून चौकशी झाली; त्यांत त्यावर आरोप शाबित होऊन
त्याला मरणाची शिक्षा सांगण्यांत आली. व त्याप्रमाणे १६
व्या लुई राजाचा १७९३ जानेवारी ता. २१ रोजी वध करण्यांत
आला. हा राजा स्वभावानें अगदीं दुबळा व सुद्धोवा मंद
होता. तथापि त्यानें शेवटच्या चौकशीच्या व वधाच्या प्रसंगां
जें धैर्य व मानोपणा दाखविला त्यामुळे देशामध्ये त्याचा
वराच नांवलौकिक झाला; त्याच्या खाजगी डायरीवरून
त्याला राजकारण कशाशीं खातात हें मुळांच कळत नव्हतें.
शिकारीचा काय तो त्याला मोठा नाद असे. त्यानें १७८९ जुलै
१४ तारखेला म्हणजे सर्व युरोप हालवून जोडणारी फ्रेंच
राज्यक्रांति ज्या दिवशीं झाली त्या दिवशीं आपल्या डाय-
रीत "नर्थिंग" म्हणजे कांहीं नाहीं असे लिहिले आहे. फ्रान्सच्या
वैभवशाली दरबाराला हा राजा मुळांच शोभत नसे; कॅथो-
लिक धर्मावर त्याची श्रद्धा होती त्यामुळे पोपला तो मानीत
असे; पण त्यामुळे राज्यक्रांतीच्या क्रांती त्याच्या संकटांत
उलट भर पडला. त्याच्या सर्व धोरणांत दुबळेपणा व खोटे-
पणा भरलेला होता. राज्यक्रांति झाली ती त्याच्या पूर्वजांच्या
दुष्कृत्यामुळे झाली; व हा गरीब विचारा उगाच वळी पडला
असे कित्येकांचें मत आहे.

लुगासी—मध्यहिंदुस्थान, बुंदेलखंड एजन्सीमधील एक
सनदी संस्थान. क्षेत्रफळ ४७ चौरस मैल असून लोकसंख्या
सुमारे सहा हजार आहे. बुंदेले येथील संस्थानिक मूळचे रजपूत
आहेत. १९ व्या शतकांत इंग्रजांची सत्ता हिंदुस्थानांत सर्वत्र
पसरली त्यावेळीं येथील धीरजसिंगाच्या कवजांत लुगासी व
त्याच्या आसपासची ५-७ खेडी होती. त्यावेळील इंग्रज सरका-
रनें धीरजसिंगाच्या नांवानें सनद करून दिली. १८५७ च्या
बंडांत सरदारसिंग इंग्रजांना अनुकूल असल्यामुळे बंडवा-
ल्यांनीं त्याचा प्रदेश उध्वस्त करून टाकला असल्यामुळे
त्याच्या राजनिष्ठेवद्दल इंग्रजसरकारनें राबवहादुर पदवी व
चार गावे इनाम दिली. सांप्रतचे संस्थानिक छत्रपतिसिंग
नांवाचें असून ते १९०२ सालीं राज्यकारभार पाहूं लागले
संस्थानांत एकंदर १७ खेडी असून लागवडीचें क्षेत्रफळ ९
चौरस मैलांचें आहे. फाळीचें उत्पन्न सुमारे २००००० रु. येतें.
मुख्य गांव लुगासी हें नौगावापासून ८ मैलांवर आहे.

लुधियाना, जि. ल्हा.—पंजाब, जालंधर भागांतील एक
जिल्हा. याचें क्षेत्रफळ १४५५ चौरस मैल आहे. व पलीकडे
जालंदर जिल्हा आहे. सबंध जिल्हा सपाट असून हाडें धोडों
आहेत. मे व जून महिन्यांत लुधियाना जिल्ह्यांत मनस्वी
उन्हाळा असतो. दरसाल पावसाळ्याचें मान निरनिराळ्या
ठिकाणीं २२ पासून २९ इंचपर्यंत असतें.

इतिहासः—लुधियानाचा इतिहास फारसा नमूद करण्या-
सारखा नाहीं. लुधियानाजवळ असलेले सुनेत, मच्छीवाड
व तिहार हीं पौराणिक स्थळे असून सुसुलमानांच्या पूर्वी

अस्तित्वांत होती. महाभारतांत वर्णन केल्याप्रमाणें वैराट हेंच सांप्रानें तिहार असे म्हणतात. अकबर बादशाहाच्या वेळेस हा प्रदेश सरहिंद सरकारांत मोडत असे. सन १७६० च्या सुमारास शीख लोकांचा शह सरहिंदच्या दक्षिणेस वसू लागला. व शिखांच्या व मुसलमानांच्या थोड्या फार झटापटी उडून शिखांनीं समसल तहशील व सरहिंदभाग आपल्या कबजांत घेतला. पुढे महाराज रणजितसिंगानें सिस-सतलज संस्थानावर हल्ला करून संबंध भाग आपल्या राज्यास जोडला. सन १८०९ मध्ये इंग्रज सरकार व रणजितसिंग यांच्या दरम्यान तह होऊन लुधियानाचा वरान भाग इंग्रजांकडे आला. १८०९ मध्ये इंग्रजांनीं लुधियाना येथे थोडी पलटण ठेविली. त्यावेळेस तो प्रांत हिंदच्या ताब्यांत होता. पुढे १८३१ सालीं औरस संतति नसल्यामुळे तो सर्व प्रदेश इंग्रजांकडे आला. यांत बहुतेक सांप्रतचा लुधियाना जिल्हा मोडतो. १८५७ च्या वंडांत थोडी गबडड उडाली होती. वंडवाले जालंधरपासून दिल्लीस जात होते. मध्यंतरी लुधियानाच्या डे.कमि नें नाभाच्या राजाची मदत घेऊन शहरांत धड होऊं दिलें नाहीं. मोगलांच्या वेळीं लाहोरपासून दिल्लीला जाणारी मोठी सडक लुधियाना जिल्ह्यामधून गेली होती. जिल्ह्याची लोकसंख्या (१९२१) ५६७६२२. यांत शहरें ५ व खेडी ८६४ जिल्ह्यांत ३ तहशिली आहेत. लुधियाना जिल्ह्यांत पंजाबी भाषा बोलतात. हिंदुस्थानांत उत्तम शेतकरी म्हणून जाटांची प्रसिद्धि आहे. परंतु माळव्यांतील जाट याहिपेक्षा उत्तम आहेत. माळव्यांच्या जाटांत लुधियाना व फिरोजपूरच्या जाटांचा समावेश होतो. गुजर लोक जाटांहून कमी दर्जाचे असून असंतुष्ट असतात. कारागीर लोकांत चाभार, छुरा, क्षिनवार, कुंभार, लोहार, कोथी, मोची, न्हावी, सोनार, तेली हे येतात. सतलज नदीच्या थडीवरील जमीन वाहून आलेल्या गाळामुळे सुपीक आहे. वरचा भाग थोडासा कडक असून ज्या भागांत पाटस्थळ नाहीं तो भाग लागवडीच्या जात्रांत नास्त सोयीस्कर समजला जातो. जिल्ह्यांतील शेतकरी तगाई कर्ज सरकारपासून केव्हांहि घेत नाहींत. लुधियानांत कुरण कमी असल्यामुळे चांगली जनावरे निर्माण होत नाहींत. जगराव तालुक्यांत जातवान घोडे निपजतात. सरहिंद कालवा पुष्कळ मोठा असून लुधियाना जिल्ह्यांत यावाचून दुसरा कालवा नाहीं. लुधियाना जिल्ह्यांत मुख्य धंदा शाली (यानां रामपुरी चादरी म्हणतात) विणण्याचा आहे. कापसाचें कापड मोठ्या प्रमाणावर तयार होतें. काळ्या पलटणीत फेट्यांना पुरवठा लुधियाना शहर करीत असून इंग्लिश व अमेरिकन सुतापासून कोटाचें कापड लुधियाना येथेच तयार करितात. त्याचप्रमाणें साखरेचा कारखाना म्हत्वाचा असून येथील घाण्यांत तेल काढून बाहेरगांवीं पाठविण्यांत येत.

- त-ह शी ल.—लुधियाना जिल्ह्यांतील एक तहशील. ही सतलज नदीच्या दक्षिण किनाऱ्यावर असून तहशिलीचें

क्षेत्रफळ ६८५ चौरस मैल आहे. लो. संख्या सुमारे ३०००००. मुख्य ठिकाण लुधियाना व खेड्यांची संख्या ४३२ आहे.

शहर.—लुधियाना जिल्हा व तहशिलीचें मुख्य ठिकाण. या ठिकाणीं नॉर्थ वेस्टर्न, लुधियाना-धुरिजाखाल व लुधियाना-फिरोजपूर या तीन रेल्वेचा संगम होत असून येथून कलकत्ता ११४८ मैल व मुंबई १२१५ मैल लांब आहे. लोकसंख्या सुमारे ५००००. १४८१ सालीं हें शहर दोधा लोदी पठाणांनीं वसविल्यावरून याला लुधियाना हें नांव पडलें आहे. लोदी घराणें दिल्लीस राज्य करीत असतां लुधियाना राजधानीसारखेंच ठिकाण होतें. मोगलांच्या अमदानींत तें सरहिंद सुभ्याचें ठाणें झालें होतें. १७६० सालीं रायकोटच्या रायांनीं लुधियाना काबीज केलें होतें. १८०६ त रणजितसिंगानें त्याच्या जवळून घेऊन हिंदच्या महाराजाकडे लावून दिलें. शहरच्या पश्चिमेस जी जागा आहे ती इंग्रजांना १८०९ सालीं छावणी वसविण्याकरिता दिलेली असून सन १८३५ मध्ये जेव्हां हिंदचे महाराज वारले त्यावेळेस शहर जागा सर्वच इंग्रजसरकारकडे वहिवाटीस आली. सन १८६७ त म्युनिसिपालिटीची स्थापना झाली. पश्मीना शाली येथें फार चांगल्या होतात. सुती ब्लॅकेट (रंग) व त्यावर नकशी काम सुबक केलें जातें. लुधियाना पगडी महशूर आहे. येथे हस्तिदर्ता विलियर्डचे चेंडू वनावितात. रेशीम व लेंकर यांवर रंग देण्याच्या बाबतींत अमृतसरच्या खालोखाल नंबर लुधियाना शहराचा लागेल.

लुनावाड, संस्था न.—मुंबई, रेवाकांठा पो. एजन्सीतील एक संस्थान. क्षेत्रफळ ३८८ चौरस मैल असून उत्तरेस हुंगरपूर नांवाचें रजपूत संस्थान; पूर्वेस रेवाकांठाची बुदान व सुंध संस्था; दक्षिणेस पंचमहाल जिल्ह्याचा गोध्रा तालुका; पश्चिमेस इंदूर व बदलासिनोर. दक्षिणोत्तर संस्थानची लांबी ३४ मैल असून पूर्वपश्चिम रुंदी २५ मैल आहे. मही नदी संस्थानांतून वहाते. येथील हवा गुजराथेंतील शेजारच्या भागापेक्षा अधिक थंड असते. येथील संस्थानिक रजपूत घराण्यांतील असून यांचे पूर्वेज अनहिलवाडपट्टण येथे राज्य करीत होते. १२२५ सालीं त्यांनीं मीरपूर येथे आपली गादी स्थापन केली होती असे म्हणतात. १४३४ सालीं गुजराथेंत मुसलमानांची सत्ता वाढत चालल्यामुळे त्यांनीं वीरपूर सोडून लुनावाड येथे संस्थानचें मुख्य ठाणें केलें. येथील संस्थानिक शिंदे व गायकवाड या दोघांचे मांडलिक होते. १८२५ पर्यंत लुनावाड महांकांठ्याकडे होते. येथील महाराण्यानां इंग्रज सरकारकडून ९ तोफांची सलामी दिली जाते. औरस संतति नसल्यास दत्तक घेण्यावद्दल सनद मिळालेली आहे. संस्थानची लोकसंख्या १९२१ सालीं ८३१३६ होती. यांत खेडी ३१८ आहेत. सरासरी २३१ चौ. मैल, लागवड करण्यासारख्या जमिनीचें क्षेत्रफळ आहे जमीन सर्वत्र खडकाळ आहे द्विदल घान्ये व इमारती लांकूड या मुख्य उत्पन्नाच्या बाबी

आहेत. गुजराथेत माळव्यांतून जाण्याची एक सडक लुनावाड-मधून गेलेली असून निजवर रहदारी चांगली चालू असते. संस्थानिकांचे उत्पन्न एक लक्ष आहे. ईप्रज सरकार व गाय-कवाड यांना १४२३२ रुपये दरसाल खंडगी द्यावी लागते. लुनावाड येथे एक म्युनिसिपल कमिटी आहे. तेथेच एक तुरुंग आहे. संस्थानांत १५ वर शाळा असून २ दवाखाने आहेत.

शहर.—लुनावाडा संस्थानचे मुख्य शहर. हे मही व पावन नद्यांच्या संगमापासून ४ मैल पूर्वेस आहे. लोकसंख्या सुमारे १००००. सन १८३४ मध्ये लुनावाड शहर राणा भीमसिंग यांचे एका साधूच्या सांगण्यावरून वसविले अशी कथा आहे. तो साधू लुनेश्वराचा मोठा भक्त होता व त्यामुळे शहरचे हे नांव पडले. माळवा व गुजराथ यांच्या दरम्यान लुनावाड असल्यामुळे येथील व्यापार एक वेळेला भरभराटीस आला होता. येथील कारागीर आपापल्या कसबांत फार निष्णात आहेत. आपाडांत एक व माघांत एक अशा २ मोठ्या यात्रा भरतात. येथून बी. बी. सी. जाय. रेल्वेच्या गोम्रा रतलाम शाखेवरील शेर स्टेशनपर्यंत सडक आहे.

लुनी—राजपुतान्यामधील एक नदी. ही अजमेर शहराच्या नैर्ऋत्येस डोंगरांतून उगम पावते. हिला प्रथम सागरमती म्हणतात. गोविंदगडावरून वाहता गेल्यानंतर सरस्वती नांवाची नदी तिला मिळते. यापुढे तिला लुनी हे नांव पडलेले आहे. अरवली पहाडामधून वहाणाऱ्या बऱ्याच नद्या लुनीला मिळतात. मारवाडांत म्हण आहे की जिनक्या द्विदल धान्याची देशांत जहरी लागते त्याच्या अर्धे लुनी पिकविते. घिलार गांवाजवळ लुनी नदीवर एक धरण बांधून कालवा काढलेला आहे. त्यायोगाने १२००० एकर जमीन वहित होते. या कालव्याला एकंदर खर्च ९१ लक्ष रुपये लागला होता.

लुशाई हिल्स, जिल्हा —आसाममधील एक जिल्हा. क्षेत्रफळ ७२२७ चौरस मैल. उत्तरेस सिलहट, काचार व मणिपूर संस्थान; पश्चिमेस चित्तागांवचा डोंगरी प्रदेश व टिपेराचे डोंगरी संस्थान; दक्षिणेस आराकान व चिनी डोंगर व पूर्वेस चिनी टेंकड्या. जिल्ह्याचा बहुतेक माग पहाडी असून ३००० फुटांपासून ८००० फुटांपर्यंत उंच आहे. पहाडांच्या उतरणीवर दाट अरण्य व वाऱूची वेट आहेत. पहाडांच्या मधील खोऱ्यांतून लहान नदीनाल्यांचे क्रियेक प्रवाह झुळ-झुळ वाहत असतात. धलेश्वरी, सोनाय व तुड्बोल या मुख्य नद्या असून त्या जिल्ह्याच्या उत्तर मार्गांतून वाहता जाऊन बराक नदीला मिळतात. खोऱ्यांतील हवा मलेरियस व रोगट असते. लुशाई टेंकड्यांवर पाऊस ८० इंच पडतो.

इतिहास.—लुशाई हिल्स जिल्ह्याचा इतिहास म्हणजे वायव्य चीनमधून येऊन सर्व आसामभर व दक्षिणेस समुद्राकडे पसरलेल्या लोकांचा इतिहास होय. १९ व्या शतकांत, जुने कुकी लोक सुरमा खोऱ्याच्या उत्तरेकडील डोंगराळ भागांत रहावयास आले व त्यांच्यामागून ५० वर्षांनी नवे

कुकी नांवाचे दुसरे लोक आले. १८५० साली कर्नल लिस्टर याने लुशाई पर्वतावर येऊन मुळावर हल्ला चढविला होता. १८७१ साली मुळा व कुकी लोकांचे दंगे चहाच्या मळ्यावर व्हावयास लागले. सिलहट, टिपेरा व मणिपूर वगैरे ठिकाणी अशा प्रकारच्या धुमाकूळी निश्च घडत. परंतु १८९२ नंतर लुशाई प्रांतांत शांतताभंग झाला नाही. १८९८ साली लुशाईचा दक्षिण भाग आसामप्रांतांत घेऊन, सांप्रत आहे तेवडा भाग त्यान वेळेपासून या जिल्ह्यांत समाविष्ट केलेला आहे. येथील लोकसंख्या (१९२१) ९८४०६. या जिल्ह्यांतील लोकसंख्येत दर हजार पुरुषांस, स्त्रियांचे प्रमाण ११३३ पडते. शेंकडा ९५ पैशां जास्त लोक वन्यहिंदु असून शें. ४ हिंदु आहेत. एकंदर लोकसंख्येत सुमारे शेंकडा ९३ शेतकी करून पोट भरणारे आहेत.

लोक.—डोंगराळ भागांत रहाणारे लुशाई लोक ठेंगणे व कणखर असून त्यांचा चेहरा मंगोलियन लोकांसारखा असतो. लुशाई (ल्री, व पुरुष) डोक्यावरील कंस घट बांधून गांठ मारतात. अंगात एक लांब असा कोट घालून खांद्यावरून एक वस्त्र पांघरतात. बायकांचा झग गुडघ्यापर्यंत लांब असतो व कानांत इस्तिदंती कडी घातलेली असतात हे लोक वडुधां खेड्यांतून राहतात. प्रत्येक खेड्यांत एक पुजारी असून तोच त्या गांवांतील वरिष्ठ अधिकारी असतो. ज्या लोकांना त्यांचे काम पसंत नसते त्यांनी दुसऱ्या खेड्यांत खुशाल जावे. वादाचे निकाल तोच करतो. अलीकडे खेड्यांची सुधारणा होत चालली आहे; अगोदरच ती उंचावर असतात. हवा मोकळी असते. हे दिवसभर खाली उतरून शेतांत अगर वांघूवेटांत काम करतात व संध्याकाळी गांवांत जातात. पुरुषांपेक्षा स्त्रियांची संख्या जास्त आहे तरी लग्नप्रसंगी बायकोकरिनां बरीच किंमत द्यावी लागते. नवरावायकोच्या संमतीने काडी मोडली जाते. व बरी काडी मोडली गेली तरी नवऱ्याला आपले रुपये परत मिळून नाहीत म्हणून अशी गोष्ट न व्हावी याची काळजी मनुष्याला घ्यावी लागते. पैठी लोकांत स्त्री, तिला मुलं होतील अशी खात्री केल्याशिवाय लग्न होत नाहीत. जर ती वांझ राहिली तर लग्न मोडते. लुशाई लोकांत मृताच्या प्रेतावर चांगला मील्यवान कपडा घालून प्रेत बसते करून एका वांगूला घट बांधतात. व स्नेही व आस वगैरे लोकांना मोठी मेजवानी देऊन प्रेताला अन्नपाणी घालतात. दुसऱ्या दिवशी घराच्या समोरच प्रेताला माती देतात. चांगल्या संपन्न घराण्यांत प्रेत पुरांत नाहीत तर झाडाच्या डोळीत ठेवून देतात, व त्याचे तोंड मातीने लिपून घालून आग्नि देतात. पैठी लोकांत मृत्यु झाला तर कित्येक दिवस प्रेतापुढे नाचतात व गातात. लुशाई लोकांच्या धार्मिक समजुती अशाच प्रकारच्या कांहीं विचित्र आहेत. मृताखेतावर त्यांचा विश्वास असतो. व मनुष्य जगांत जी दुष्कर्म करतो त्यांवरून शिक्षा देण्याकरिता देवांनी

मुनें निर्माण केलेली आहेत असा त्यांचा समज आहे. लुशाई लोकांची शेतकीची पद्धति चांगली आहे. लुशाई प्रांतांत मातीची भांडी व नळ चांगले बनवितात. त्याप्रमाणेच रोजच्या उपयोगी असणारे कापड व शेतकीची हत्यारे चांगली घडवितात. वाहेरगांवी पाठाविद्यालयांखे मुबलक पदार्थ तयार होत नाहीत. सिलचरपासून अंजल (जिल्ह्याचे मुख्य ठिकाण) पर्यंत रस्ता गेलेला असून दोहोंमधील अंतर १२० मैल आहे. पुष्कळ माल आणण्याचा; असल्यास नदीवरून नावांतून आणतात. लुशाईचे दोन पोटाविभाग (अंजल व लुंगले) करून अंजल येथे सुपरिटेण्डंट ठाणे असून लुंगले येथे पोलीस अंमदारीचे ऑफिस असते. या पोटाविभागांपैकी अंजलचे १२ व लुंगलेचे ६ भाग केलेले आहेत. नागा, गारो व माणिपूरपेक्षां लुशाई जिल्ह्यांत लोक शिक्षणाच्या कामांत पुढे आहेत असे म्हणता येईल.

भाषा—लुशाई टॅकड्यांवर अनेक भाषा बोलतात; तथापि लुशाई व दुलियन या मुख्य भाषा आहेत. कुकी-लुशाई संघाच्या भाषामध्ये हिची गगना होते. जेथी ही लुशाई भाषेची एकपोटभाषा आहे; दक्षिणेकडील लुशाई प्रदेशांत काही ठिकाणी फ्रेंच भाषा प्रचलित आहे असे म्हणतात. लुशाई भाषा प्रसिद्ध आहे; ब्रोजो नाथ शहा, जे. हर्बर्ट लोरेन व फ्रे. डब्ल्यू. सॅव्हिज यांनी व्याकरण लिहिली आहेत. फ्रे. डब्ल्यू. सॅव्हिज यांनी लुशाई-इंग्रजी व इंग्रजी-लुशाई शब्दकोशही लिहिले आहेत. लुशाई भाषेचे, थाडो भाषेपेक्षां रांग्खोल भाषेची अधिक साम्य आहे, असे डेव्हिडसन म्हणत आहे. नागा व मांणपुरी भाषांशीही लुशाई भाषेचा संबंध आहे असेही त्यांचे मत आहे. या भाषेचे वाङ्मय उपलब्ध नाही. परंतु कित्येक गोष्टी व गाणी प्रचलित आहेत.

लुसियाना—उत्तर अमेरिकेतील संयुक्त संस्थानांपैकी एक संस्थान. क्षेत्रफळ ४८५०६ चौरस मैल व लोकसंख्या (१९१८) १८८४७७८. वॅटन रो हे राजधानीचे शहर आहे. न्यू ऑर्लिअन्स हे संस्थानातील सर्वांत मोठे शहर आहे लुसियाना संस्थानातील शेकडा ६१ हून जास्त लोक रोमन कॅथोलिक आहेत. शेतकी व यांत्रिक कालेज तसेच लुसियाना स्टेट युनिव्हर्सिटी इत्यादि संस्था उच्च शिक्षणाकरिता आहेत. नीग्रो विद्यार्थ्यांकरिता 'दि न्यू ऑर्लिअन्स युनिव्हर्सिटी' नावाची युनिव्हर्सिटी आहे. बहिरे आणि मुके यांना शिक्षण देणाऱ्या संस्थाही येथे आहेत. प्रमुख शहरी अनाथगृहे असून, त्यांतून गरीब लोकांना काम देऊन त्यांच्या पोटापाण्याची सोय लावली जाते. याशिवाय संस्थानांत १० रुग्णालये, २५ अनाथवालाश्रम आणि ३ आंधळे आणि बहिरे यांच्या शाळा आहेत. अनाथ लोकांचे प्रमाण, दर लक्ष वस्तीस ११.३ इतके आहे. १९१८ साली या संस्थानची एकंदर जमा ३५१६६४१७ डॉलर्स आणि खर्च ६९९३५२७ डॉलर्स होता.

लुसियाना हे कृषिप्रधान संस्थान असून, १९२० साली ५२७६०१६ एकर जमीन लागवडीस योग्य होती. तांदूळ, कापूस, आणि इतर धान्ये मोठ्या प्रमाणावर पिकतात. ओट, वटाटे आणि तंबाखू इत्यादीकांचे पिकहि थोड्या प्रमाणावर येते. घोडे, मेंढया, गायी, आणि डुकरे ही जनावरे मुख्यत्वेकरून आढळतात. पेट्रोलियम, गंधक (सल्फर) आणि क्षार ही द्रव्ये खाणांतून खणून काढण्यांत येतात. १९१५ साली १८१९९६९३ डॉलर किमतीचे खनिज पदार्थ संस्थानांतून बाहेर देशी रवाना झाले. साखर करण्याचे, सरकाचे तेल आणि पेंड, गहू आणि तांदूळ काढण्याचे पुष्कळ कारखाने आहेत. छापखानेहि अनेक आहेत. कापूस, सरकाचे तेल व पेंड या जिनसांची निर्गत मुख्यतः होते. १९१६ साली, लुसियाना संस्थानांत ५६०३ मैल लांबीचा आगगाडीचा रस्ता आणि ३२८ लांबीचा विजेच्या गाडीचा रस्ता तयार झाला होता. सन १८१२ मध्ये लुसियाना संस्थानचा यूनियनमध्ये प्रवेश झाला. ४१ सभासदांचे वरिष्ठमंडळ (सेनेट) आणि ११५ सभासदांचे प्रतिनिधिमंडळ (हाऊस ऑफ रिप्रेझेंटेटिव्ह्ज) असते. दोनही मंडळांतील सभासदांची दर चार वर्षांनी नवी निवडणूक होते. काँग्रेसमध्ये, या संस्थानतर्फे वरिष्ठ मंडळांतील आणि प्रतिनिधिमंडळांतील अनुक्रमे २ आणि ७ सभासद पाठविले जातात.

लूथर, मार्टिन (१४८३—१५४६)—एक प्रसिद्ध जर्मन ख्रिस्ती धर्मसुधारक. अर्कर्ट कॉलेजांतून शिक्षण घेऊन बाहेर पडल्यानंतर १५०७ साली त्याने उपाध्यायाची दीक्षा घेतली. कॉलेजमध्ये असताना त्याची तीक्ष्ण बुद्धिमत्ता नवरेस आल्यामुळे, विटेनबर्ग येथील नव्या विश्वविद्यालयामध्ये त्याला धर्मशास्त्राचा प्रोफेसर म्हणून नेमण्यांत आले. तेथे विद्यार्थ्यांना शिकवात असता त्याच्या धर्मविषयक मतांत क्रांति होत चालली. १५१७ पर्यंत तो रोमन कॅथोलिक पंथाचा अनुयायी होता पण हळूहळू त्या पंथाविरुद्ध त्याची मते बनत चालली. त्याच सुमारास पोपने 'पापविमोचनाचे खलिटे' (इंडल्जन्सेस्) काढून विकण्यास सुरवात केली. अशा प्रकारचे खलिटे विकणे हे लोकांना पापी कृत्ये करण्याचे राजरोस परवानेचे होत असे लूथरला वाटत होते व त्याने कोणतीही भीडमुबैत न घरता या खलिटेवर झणझणात टीका करण्यास सुरवात केली. त्यामुळे हे खलिटे पूर्वीसारखे खपेनासे झाले. अर्थात पोपचा व रोमन कॅथोलिकांचा त्याच्यावर रोप झाला. जर्मनीमध्ये मात्र त्याला पुष्कळच सहायभूति मिळाली. या संघाचा फायदा घेऊन त्याने 'ऑन दि लिवर्टी ऑफ ए ख्रिश्चन मॅन' वगैरे पुस्तके लिहिली. १५२१ साली त्याला डायेट ऑफ वक्र्स पुढे चौकशीकरिता आणण्यांत आले. त्या ठिकाणी त्याने आपली बाजू अत्यंत मुद्देसूद रीतीने पुढे मांडून आपल्या चळवळीचे समर्थन केले. पण त्याचा काही उपयोग न होता त्याच्यावर व त्याच्या

अनुयायावर बहिष्कार घालण्यांत आला. तथापि या बहिष्काराला न डगमगतां त्याने आपल्या धर्मविषयक मतांचा प्रचार करण्यास सुरवात केली. त्यामुळे ख्रिस्ती धर्मामध्ये रोमनधर्मा-लिक, व प्रोटेस्टंट असे दोन पक्ष झाले. लूथरने ही जी धर्म-सुधारणेची चळवण सुरू केली ती त्याच्या ह्यातीत बरीच यशस्वी झाली. तो १५४६ साली मरण पावला.

लेकिश—हें दक्षिण पॅलेस्टाईनमधील एक महत्त्वाचें शहर होतें. याचा वायव्यलमध्ये उदेंद्रेल येतो. गिबिओनाईटांच्या विरुद्ध संघास मिळाल्यामुळे जोशुआने लेकिशचा नाश केला व हें शहर जुडांतिल जातीच्या स्वाधीन केलें. येथें पळून आलेल्या अमेक्षिया राजाचा कटवाल्यांना खून केला. नेबुकडनेसरला या शहरानें शेवटपर्यंत विरोध केला. एत्युथेरोपोलीसच्या दक्षिणेस ७ मैलांवर असलेल्या टेल-एल हेसी नांवाच्या टॅकडॉजवळ हें शहर असावें, असा संशोधकांचा समज आहे.

लेगहॉर्न (लिग्होर्नो)—इटली हें टस्कनीमधील मुख्य शहर असून विंगपचें राहण्याचें ठिकाण आहे. येथें एक नाविक विद्यालय आहे. हें शहर पिसाच्या नैर्ऋत्येस रेल्वेने १२ मैल दूर आहे. समुद्रसपाटीपासून १० फुटां-वर हें शहर आहे. येथील कॉम्प्यूनची लोकसंख्या १९२१ साली ११४८०९ होती. लेगहॉर्न हें बंदर असून येथें एक मोठा धक्का आहे. या शहरातून परदेशास जाणारा माल म्हटला म्हणजे ताग, अलिग्द तेल, साबण, पोषळी, दाख आणि संगमरवरी दगड हा होय. जहाजे वाघण्याचें मोठें काम चालतें. येथें कापचे आणि तांब्यापितळेचे कारखाने असून पिठाच्या आणि तेजाच्या चकक्या आहेत. याशिवाय येथें कापसाच्या गिरण्या आणि चिनीमातीच्या मांड्यांचे कारखाने आहेत. रंग तयार करणारे लोक आणि इमारतीच्या लांक-डाचे व्यापारीहि येथें आहेत.

लेगॅंग—उत्तर ब्रह्मदेश, मिन्यू जिल्ह्यांतील एक तह-खोल. क्षेत्रफळ ५३३ चौ. मै. लोकसंख्या सुमारे ३५०९०. खेडी १४६. तह शिलीचें मुख्य शहर लेगॅंग असून त्याची लोक-संख्या सुमारे २५०० आहे. येथून निववू १५ मैल लांब आहे.

लेडीस्मिथ—आफ्रिका, क्लिप नदीच्या डाव्या तीरावर दरवानच्या वायव्येस लेडीस्मिथ नावाचें नाताळांतील एक शहर आहे. गोरें लोक मिळून १९०४ साली या शहराची लोकसंख्या ५५६८ होती. समुद्रसपाटीपासून हें ३२८४ फूट उंच आहे. याच्या बारी वाज्जनी टॅकक्या आहेत. उत्तर-नाताळाचें हें व्यापाराचें शहर असून रेल्वेचें जंक्शन आहे. दक्षिणआफ्रिका युद्धांत या शहराचा बचाव करणाऱ्या लोकांची नावे येथील ऑनिलकन प्रार्थनामंदिरांत आहेत. १८५१ त वसलेल्या या शहरास फेफेकॉलनीचा सुभेदार सरहॅरी स्मिथच्या वायकोचें नांव देण्यांत आलें. रेल्वे झाल्यापासून या शहराची बरीच भरभराट झाली. लेडीस्मिथ हें दक्षिणआफ्रिका युद्धाचें केंद्रस्थान होतें. बोर लोकांना शहरास वेढा देऊन जरी

सर रेडवर्स बुलरचा प्रथम कॉलेन्सो व नंतर वॉस्त्रान्श येथें पाडाव केला तरी अखेरीस त्याची फत्ते होऊन त्याने लेडीस्मिथ चोरलोकांच्या जवळ्यांतून सोडविलें.

लेडन—नेदर्लंड्स, दक्षिण हॉलंड प्रांतांतील एक शहर. हें जुन्या च्हाईन नदीवर वसलें आहे. लोकसंख्या (१९२३) ६८१६२. येथील महत्त्वाच्या इमारती म्हटल्या म्हणजे माल वजन करण्याची कचेरी, आखाडा व सार्वजनिक दिवाणखाना या होत. येथें थोडीफार औद्योगिक हालचाल दिसत असली तरी लेडन हें मुख्यतः सरस्वतीदेवीचें आवडतें ठिकाण आहे. येथील प्रसिद्ध विश्वविद्यालयाची स्थापना विल्यम ऑफ ऑरेंजने १५७५ त केली. संबंध यूरोपमध्ये या विश्वविद्यालयाचा पहिला दर्जा असे. या ठिकाणी जें पुस्तकसंग्रहालय आहे त्यात १९०००० हजार छापिल व ६ हजार हस्तलिखित ग्रंथ आहेत. या विश्वविद्यालयाला जोहानच भूगोलशास्त्र, मानववंशशास्त्र, भाषाशास्त्र वगैरे शाखांच्या संस्था आहेत. या विद्यालयाशी ज्याचा संबंध पोंचतो अशी प्राचीन वस्तुसंग्रहालयाहि बरीच आहेत.

लेतपदन—दक्षिण ब्रह्मदेश. थारवडी जिल्ह्यांतील एक तालुका. क्षेत्र. फ. ५२६ चौरस मैल. लोकसंख्या ५६०००. पूर्वभाग खडकाळ असून पश्चिमभाग सुपीक आहे. लेतपदन तालुक्याचें मुख्य शहर असून त्याची लोकसंख्या ८००० आहे. तालुक्यांत खेडी २१३ आहेत. लेतपदन शहर रंगूनपासून रेल्वेने ७७ मैलांवर आहे. १८९४ साली येथें म्युनिसिपॅलिटी स्थापन झाली. येथें तांदुळाचा बराच व्यापार चालतो.

लेनिन, औलिनोव्ह व्ह्हाडिमीर इलिच (१८७०-१९२४)—हा रशियन कम्युनिस्ट पक्षाचा पुढारी १८७० साली सिव्हिस्क येथें जन्मला. याच्या थोरल्या भावाला तिसऱ्या अलेक्झांडर वादशहाचा खून करण्याच्या प्रयत्ना-बद्दल फांशी देण्यांत आलें होतें. लेनिनलाहि तो कायद्याचा अभ्यास करीत असतांना बंदखोर चळवळीत सामील झाल्याच्या आरोपावरून विश्वविद्यालयातून हाकून लावण्यांत आलें होतें. पण पुढें सेंटपीटर्सबर्ग येथें येऊन तो वकिलीची परीक्षा पास झाला. नंतर वकिलीचा धंदा करावयाचें सोडून एका बंदखोरांच्या संघात तो सामील झाला. त्यामुळे त्याला एकदा कैदहि भोगावी लागली, पण तेथून निस्सून तो परदेशां गेला. रशियामध्ये कार्लोमाक्सच्या तत्त्वांमुळे जी चळवळ फैलावली होती त्या चळवळीत लेनिनचें अंग प्रामुख्याने होम; तथापि त्यांतल्यात्यांत 'क्लासवॉर'च्या तत्त्वांचा तो कदा पुरस्कर्ता होता; व त्याने या तत्त्वाला धरून आपला स्वतंत्र पक्ष स्थापन केला. १९०५ सालच्या वेढाच्या वेळी लेनिन हा पुन्हां रशियांत आला व तेथें राहून गुप्तपणें त्याने झारशाहीच्या व बडक्या विरुद्ध वातावरण निर्माण करण्याचें कार्य चालविलें. मास्कोमध्ये जें लवकरच बंड झालें तें सरकारने मोडल्यामुळे लेनिन हा गुप्तपणें रशियांतून निघून गेला. १९०६-१७ पर्यंत तो परदेशांतच होता. या

अवधीत त्याने 'टूटेक्टक्स' हे पुस्तक व इतर पुष्कळ छोटसे ग्रंथ प्रसिद्ध केले. राजशाही व सरदारशाही यांचा शक्य त्या उपायांनी मोड करणे हे त्याने आपले ध्येय ठरविले होते. 'मार्टिरियालिझम अँड एम्पीरिक क्रिटिसिझम' या ग्रंथांत त्याने धर्मगुरूवर व ध्येयवादी तत्त्वज्ञांवर चांगलीच टीका केली आहे. जनतेचे जेणेकरून अधिक हित होईल तो मार्ग व ती साधने चांगली असे त्याचे मत असे. या ध्येयसिद्धयर्थ त्याने अपराधी लोकांशी सुद्धा संगनमत केले. त्याला अधिकाराची लालसा जबर होती; व महायुद्ध सुरू होतांच त्याने जर्मनीची वाजु घेतली. जर्मनीने, रशियांत राज्यक्रांति घडवून आणण्याच्या कामी लेनिनला पुष्कळच साहाय्य केले व तो पुन्हा राज्यक्रांतीच्या वेळी रशियांत आला. रशियांत राज्यक्रांतीनंतर जी वेवदशाही माजली तीमध्ये लेनिनचे वरचे अंग होते व शेवटी त्याने आपल्या कर्तृत्वाच्या जोरावर रशियामध्ये सोव्हिएट सरकार स्थापन करून त्याचा तो अध्यक्षही झाला. पण सोव्हिएट सरकारची प्राणप्रतिष्ठा झाल्यानंतर रशियाची पुनर्घटना करण्याचे प्रचंड काम त्याच्या मनाप्रमाणे त्याला करतां आले नाही. तो सन १९२४च्या आरंभी मरण पावला. १९ व्या व २० व्या शतकांतील महान् व्यक्तींमध्ये लेनिनची गणना होते. नव्या रशियन साम्राज्याचा जनक लेनिनच होय, व समाज-सत्तावाद जगांत पसरविण्यास कारण लेनिनचाच अवतार म्हणतां येईल.

लेप्टिस—लेप्टिस हे नांव प्राचीन आफ्रिकेतील दोन शहरांचे आहे. पहिले लेप्टिस मॅगना (आधुनिक लेबडा) हे ट्रिपोलीम व मेसटाटा यांच्यामध्ये सिनिप्स नदीमुखाशी होते. दुसरे लेप्टिस पव्हा (आधुनिक लेम्प्टा) हे वायव्ये-नांताल हस्पाना (मोनास्टिर) व थॅरसस (डिमास) यांच्या-मध्ये असून त्याला लेप्टिमनस अथवा लेप्टिसमायनर म्हणत.

लेप्टिस मॅगना.—हे सर्वांत जुने व भरभराटीस आलेले फिनिशियन शहर असून आफ्रिकाखंडातील व्यापाराच्या मोठ्या वखारी येथे होत्या. सिडोनियनानी ह्या शहराची स्थापना केली. कार्येजला हे शहर खंडणी देत असे. दुसऱ्या प्युनिक युद्धानंतर मॅसिनिसाने हे शहर आपल्या ताब्यांत घेतले. जुवाने हे शहर लुटले. पॅपेच्या पक्षातील बरेच लोक येथे आश्रयास होते म्हणून जूलियस सीझरने या शहरावर खंडणी लादली. इनर्के असून देखील या शहराला वेळोवेळी हक्क प्राप्त होऊन याचा दर्जा वाढला. हे शेवटचे रोमन ठाणे असल्याने या शहरास जंगली लोकांच्या टोळ्यापासून वराच त्रास झाला. याचा व्यापार कमी होऊन येथील वंदर पुजले. येथे अंतर्दुर्ग असून त्याच्या आश्रयाला निआपोलीस नांवाचे व्यापारी शहर होते. तट, गोद्या, नाटकगृह, व इतर इमारती यांचे अवशेष पहाण्यासारखे आहेत. येथील नाणी प्युनिक काळातील आहेत.

लेप्टिस पव्हा (लेम्प्टा).—हे मोनेस्टिरपासून ७१ मैलांवर असून आधुनिक लेखन याचा लेप्टिस मॅगनाशी नेहमी घोंटाळा करतात. हे हेडमॅटच्या दक्षिणेस १८ मैलांवर होते. शेवटच्या प्युनिक युद्धानंतर हे रोमच्या पक्षास मिळाले. व कार्येज पडल्यावर (१४६) याची मूळची राज्यपद्धति कायम राहिली. साम्राज्याच्या अमलाखाली याची फार भरभराट झाली. समुद्रकिनार्यापासून लेम्प्टाच्या वायव्येस याचे अवशेष पसरले आहेत. गोद्या, अर्धचंद्राकृति नाटकगृह, अंतर्दुर्ग वगैरे अद्यापि दृष्टीस पडतात.

लेवानान पर्वत—सीरियामधील १०० मैल लांब पसरलेला हा पर्वत असून याच्या पश्चिमेस समुद्र; उत्तरेस मैदान (ना. जन्नआकर); पूर्वेस सीरियाचे अंतर्देशीय पठार; दक्षिणेस लिटनी नदी ज्या ठिकाणी पश्चिमाभिमुखी होते त्या ठिकाणी पर्वताची मर्यादा संपते. "बुका" नांवाच्या एका दरीमुळे या पर्वताचे दोन भाग झाले आहेत. पश्चिम भागाला "लेवानान" व पूर्व भागाला 'अॅन्टी लेवानान' असे म्हणतात. या दोन्ही भागांत वरेंचसे साम्प्र आढळून येते. यांच्या (दोहोंच्या) उत्तरेकडील बाजू रखरखीत व नापीक अशा आहेत. त्याचप्रमाणे दोहोंच्या पश्चिम बाजू, पूर्व बाजूपेक्षा जास्त सुपीक, जंगलमय अशा आहेत. साधारणपणे दोहों-चोहि उंच शिखरे समोरासमोर व जोडीची अशी दिसतात. दुरून पहाणारांस दोहोंचेहि आकार एकसारखे उभे दिसून येतात. लेवानानच्या उत्तरभागांत अप्रतिम वनश्री दृष्टीस पडते, व त्यामुळे या भागात लोकवस्ती वरीच आहे. अॅन्टी लेवानान मात्र नापीक व रखरखीत असा आहे. पर्वतांतून वरेंच ओढे उगम पावतात. सर्वांत उंच अशी शिखरे पर्वताच्या उत्तर बाजूस आढळतात त्याचप्रमाणे पूर्वबाजूमहि वरीच उंच शिखरे आहेत. झयेर-एल-काझिबची उंची १००१८ फूट आहे. बाकी सर्व शिखरे १०००० फुटांपेक्षा कमी उंचीची आहेत. पर्वताचे दोन विभाग करणाऱ्या बुका दरतिून दोन मोठ्या नद्या (एलाधी व लिटनी) उगम पावतात. एलासी नदीचे "ओरोन्टस" हे अति जुने नांव आहे. पर्वतभागातील एकंदर लोकवस्ती ४००००० आहे. ख्रिस्ती, मटोनाइट, धर्म-भोळे पौरस्त्य, युनियट, सुनी व शिया पंथांचे मुसलमान वगैरे अनेक जाती या भागांत आढळतात. येथील लोक मलबेरी, रेशीम, तंबाखू, द्राक्षे व निरनिराळ्या प्रकारची धान्ये वगैरेची लागवड बऱ्याच प्रमाणांत करतात. व या दृष्टीने आशिया-तुर्कस्तानांतील हा भाग म्हणजे सुपीक असा गणला जातो. आलिव्ह तेल व निरनिराळ्या प्रकारच्या दारू-संबंधी या भागाची फार प्रसिद्धी आहे. मधमाशा पाळणे हा लोकांचा सामान्य धंदा आहे. एकंदरीत येथील लोकांचा शेतकी हा पोटाचा व्यवसाय असतो.

अॅन्टी-लेवानान पर्वत श्रेणी—या पर्वतश्रेणी ६७ मैल लांब व सरासरी १३ पासून १६ मैलांपर्यंत रुंद आहेत. उत्तर अॅन्टीलेवानानच्या पश्चिम बाजूस एक खडबडीत तांबडे

मैदान आहे. मैदानांत, खडकाळ, कणखर अशा जुनखडीच्या कडा बऱ्याच आढळतात. या भागांत महत्त्वाच्या अशा कांही दऱ्या आहेत.

लेम्बेथना—दक्षिण ब्रह्मदेश, हेब्रंड जिल्ह्यांतील एक तहशील. क्षेत्रफ. ४२८ चौ. मैल. तालुक्याचा वराच मोठा भाग आराकान योमा व नगवननदी यांमध्यें आहे. नगवन नदीच्या पूर्वेकडील भागावर धरणें वगैरे बांधून वचावाचें उत्तम साधन केलेलें आहे. तालुक्याची लोकसंख्या ६०००० असून तांत करण (खिस्ती) ३००० आहेत. तालुक्यांत खेडी ३५४ आहेत. लेम्बेथना हे तालुक्याचें मुख्य शहर बेसिन नदीच्या कांठीं आहे. याची लोकसंख्या सुमारे ६०००. गांवची कामें करण्याकरितां एक गांवकमिटी नेमिली आहे. येथें एक मोठें इस्पितळ आहे.

लेले, काशीनाथ चामन—एक महाराष्ट्रीय शास्त्री व लेखक. हे बाई येथील सुप्रसिद्ध श्रौती घराण्यांतील होत. वयाच्या विसाव्या वर्षी वेदाध्ययन पूर्ण झाल्यावर यांनी संस्कृत व इंग्रजीचा अभ्यास केला. पुढें हे आर्यधर्मदर्पण, आर्यधर्मरहस्य हीं मासिकें व मोदवृत्त हें साप्ताहिक पत्र चालवीत असत. या वृत्तपत्रांत हे राजकीय लेख कडक लिहांत असत व त्याबद्दल त्यांना एकदां ११ वर्षांची सक्त-मगुरीची शिक्षा झाली होती. तांतून सुटल्यावर यांनी धर्म नांवाचें एक साप्ताहिक चालविलें. त्यांत लो. टिळकांच्या 'आर्टिकल' वर यांनी संज्ञावनी नांवांची टीका लिहिली होती. हे श्रौत व स्मार्त धर्मांचे कटे अभिमानी होते. वयाच्या चाळिसाव्या वर्षी यांनी दुसरें लग्न करून अग्निहोत्र घेतलें व सोमयागहि केला. यांचा संस्कृतचा व स्मृतिग्रंथां-वरील व्यासंग दांडगा होता. यांनी रामायण-महाभारताचें भाषांतर, ऋग्वेदाचें भाषांतर, कांहीं पुराणांची भाषांतरे वगैरे ग्रंथलेखनहि बरेच केलें आहे. यांना श्री. शंकराचार्यांकडून धर्ममार्तंड ही पदवी मिळाली होती. हे बाई येथें १८९८ मध्यें वयाच्या ५६ व्या वर्षी वारले.

लेले, विसाजी रघुनाथ (१८२७-१८९५)—एक महाराष्ट्रीय ज्योतिषी. जन्मस्थान नाशिक. काश्यप-गोत्री हिरण्यकेशी शाखेचे चित्तपावन ब्राह्मण. लहानपणी वयाच्या ११ व्या वर्षीपर्यंत यांनी नाशिक येथें मराठी शाळेंत पूर्णक-अपूर्णकाचा अभ्यास केला. आजोळीं थोडासा यांचा संस्कृत अभ्यास झाला. नाशिक येथें खाजगी नोकरीवर कांही वर्षे निर्वाह करून पुढें ते ग्वाल्हेरीस पैमापांत व हिरोवी खात्यांत नोकरीलां होते. ३३ वर्षे नोकरी करून शके १८१६ त त्यांनीं पेन्शन घेतलें व पुढील वर्षीच ते मरण पावले. पंचांग सांयनमानाचें असावें असें लेले यांचें ठाम मत असे. ते ग्रह-लाघेवाच्या साहाय्यानें कांही वर्षे सायनपंचांग करीत. पुढें नौटिकल आस्मानकवरून कलें लागले. परंतु ते प्रसिद्ध करण्याचा योग कांही वर्षे आला नाही. इ. स. १८६५ पासून करूनाना निरयन पंचांग काढूं लागले. तेव्हापासून केरोपतानी

सायनमान स्वीकारावें याबद्दल लेले यांनी 'स्फुटवक्ता अभि-योगी' या नांवानें वर्तमानपत्रांतून पुष्कळ वर्षे वाद केलों. परंतु केरोपतानी तिकडे लक्ष दिलें नाहीं.

लेवे—उत्तर ब्रह्मदेश, थमेथिन जिल्ह्यांतील एक तह-शील. क्षेत्रफळ ७८२ चौरस मैल. तहाशीलीचा वराच भाग जंगलमय असून लोकसंख्या झपाट्यानें वाढत आहे; १९०१ सालीं लोकसंख्या ३०५५८ होती. तहशीलींत २०९ खेडी आहेत. तालुक्याचें मुख्य ठिकाण लेवे हें योदाविनच्या कांठीं असून येथील लोकसंख्या फार थोडी आहे.

लेह, तहशील.—पंजाब, मियानवाली जिल्ह्यांतील सिंधू-नदाच्या अलीकडील अगदी दक्षिणेकडची तहशील. क्षेत्रफळ २४१७ चौरस मैल. लोकसंख्या (१९०१) १२२६७८. तहशीलीचें मुख्य ठाणें लेह येथें असून त्याची लोकसंख्या ७५०० आहे. हांत ११८ खेडी आहेत.

शहर.—हे शहर सिंधूनदाच्या पूर्वेस असून कमालखान नांवाच्या मिरानी बळवीनें तें बसविलें असें म्हणतात. डेरागाझीखान शहर सन १५५० त ज्या पुरुषानें बसविलें त्याच्याच वंशांतला कमालखान हा होता. नंतर १६२० त मिरानी लोकांना बळुची जसकानी लोकांनी हांकलून दिलें. व १७८७ सालपर्यंत लेह शहर आपल्या ताब्यांत ठेविलें. १७९४ साली कावूलचा अमीर हुमायून शहा याला लेह येथें पकडून झमानशहाच्या हुकमानें त्याचे डोळे काढिले गेले. शीख लोकांच्या अमदानांत लेह शहराला चांगलें महत्त्व आलें होतें. व १८४९ साली इंग्रजांनी लेह काबीज केल्यावर जिल्ह्याचें ठाणें लेह शहरां ठेविलें. १८६१ साली लेह जिल्हा मोडून डेराइस्मालखान जिल्हा केला. येथें १८७५ साली म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली. या ठिकाणीं मुख्य धंदा कांबळी विणण्याचा आहे.

लेसिंग गॉटहोल्ड एफ्रचाम (१७२९-१७८९)—एक जर्मन टीकाकार व नाटककार. विश्वविद्यालयामध्यें ईश्वरशास्त्र, भाषाशास्त्र इत्यादिकांचें अध्ययन केल्यानंतर त्यानें 'वासिथे सायडुंग' या मासिकांत वाङ्मयविषयक टीका लिहिण्यास सुरवात केली. नाटयशास्त्राची त्याला अतिशय गोडी अस-त्यामुळे त्याचा अभ्यास करण्याच्या उद्देशानें तो लाइप्झिग येथें राहिला. 'सात वर्षांच्या युद्धा'नंतरच्या वाङ्मयावर त्यानें एक टीकात्मक लेखावालि लिहिली, तांत त्याची वाङ्मया-संबंधीची कल्पना व टीकाकौशल्य दिसून येतें. लेसिंगच्या आयुष्यांतील शेवटचे दिवस धर्मशास्त्रसंबंधीच्या वादाविवादात गेले. १८७८ साली त्यानें सुमारे ११ पत्रे व २ हस्तपत्रकें लिहिलीं, त्यांत त्यानें आपलें ख्रिस्तीधर्मविष-यीचे विचार व्यक्त केले आहेत. ख्रिस्ती धर्माबद्दल दडभाव असणें याला कांही वायबलची जरूरी नाहीं असें त्यानें या ग्रंथांत प्रतिपादिल्यामुळे त्याचे लेख जप्त करण्यांत आले. १७७८ सालच्या सुमारास त्याचें 'नाथन वायसे' हें नाटक प्रसिद्ध झालें. त्यांत त्यानें असे दाखविलें आहे की, उच्च

स्वभावाचीं मनुष्ये कोणत्याहि धर्माचे अनुयायी असू शकतील म्हणून त्यांनीं परधर्मीयांना सुभा न देण्याचें कारणच दिसत नाहीं. लेंसिंगची बरीचशी नाटकें फ्रेंच नाटकाच्या वळणावर लिहिलेलीं आढळतात. परंतु पुढें 'मिस सारा सॅप्सन' या नाटकांत त्यानें ती पद्धति सोडून दिली. पोप आईन मेडॅफिशिकेर या ग्रंथामध्ये त्यानें काव्यासंबंधी फार उत्कृष्ट नियम घालून दिले आहेत. त्याशिवाय फिलोटस हें दुःखपर्यवसायी गद्य नाटक त्याचप्रमाणें लाओकून आडरे यूवेर डी ग्रॅगर डर मलेराय उड पोएसी व मुइना व्हॉन वार्नेहेल्म नाटक हे त्याचे ग्रंथ फार प्रसिद्ध आहे.

लैख—ब्रह्मदेश, दक्षिणशान संस्थानच्या पूर्वभागांतील मोठें संस्थान. क्षेत्रफळ १४३३ चौरस मैल. प्रदेश बहुधा डोंगराळ असून नमटॅंग नांवाची नदी संस्थानांतून वाहते. लैख संस्थानचा इतिहास दंतकथात्मक आहे. नमटॅंग नदीचा पूर्वभाग लिंबिन लोकांच्या लुटालुटीपासून कांहींसा मोकळा झालेला आहे. लैख येथें लोखंडी काम चांगलें होतें. लोखंडाची अशोधित धातु पनलांग नदीच्या पश्चिमेस पुष्कळ सांपडते. ती आणून भट्टीत गाळून शेतकीचीं हत्यारें व घर-गुती जिनसा वनवितात. लैखची लोकसंख्या सुमारे २५००० व खेडी ५३१ आहेत. मुख्य शहर स्वाववा असून त्याची लोकसंख्या ११५० आहे. हें जुनें तटवंदीचें शहर नमटॅंग नदीच्या काठी आहे. १९०३-०४ सालीं संस्थानचें उत्पन्न २४००० रुपये होतें. पैकीं १०००० रुपये इंग्रजांना खंडणी द्यावी लागत असून ६००० रुपये संस्थानचा खर्च होता.

लोआंगो—आफ्रिकेच्या पश्चिम किनाऱ्यावरील एक प्रदेश. याचा एके काळी कांगोच्या राज्यांत समावेश होत असे. सुमारे सोळाव्या शतकाच्या अखेरीस लोआंगो स्वतंत्र झाला. १८व्या शतकापर्यंत याचें महत्त्व कायम होतें. पुढें लोआंगोचे लहान लहान संस्थानांत विभाग करण्यांत आले. पोर्तुगाल व फ्रान्स हीं राष्ट्रें मधून मधून किनाऱ्यावर सत्ता गाजवीत असत. फ्रेंच कांगो व पोर्तुगीज प्रांत कावेंदा यांत सध्यां लोआंगोचा किनारा विभागला आहे. येथील एतद्देशीय लोक बांदु-नीग्रो लोकांची उपजात जी वा-कांगो त्या जातीचे आहेत. यांना वा-फीऑट असें साधारण नांव आहे. हे लोक फार सुदृढ असून त्यांपैकीं पुष्कळ लोक दाढी ठेवितात.

लोइमो—ब्रह्मदेश, दक्षिणशान संस्थानें. मेलट विभागांतील एक लहान संस्थान. क्षेत्रफळ ४९ चौरस मैल. १९०१ सालीं लोकसंख्या ४५७६ होती. खेडी ५९. संस्थानिक मिन्न्यां गांवांत राहतात. १९०४-०५ सालीं काळीचें उत्पन्न ४००० रु. होतें. इंग्रज सरकारास खंडणी २५०० रुपये द्यावी लागते.

लोइलॉंग—ब्रह्मदेश, दक्षिणशान संस्थानें, मेलट विभागांतील अगदीं दक्षिणेचें व सर्वांत मोठें संस्थान. क्षेत्रफळ १६०० चौरस मैल. संस्थानांतून पैगलैन नदीला मिळणाऱ्या पुष्कळ लहान नद्या वाहत जातात. संस्थानचा उत्तर व दक्षिण

भाग बहुधा डोंगराळ असून जंगल वरेंच आहे. परंतु मौल्यवान झाडे नाहींत मुख्य पीक तांदूळ असून तंबाखू, तीळ, नीळ, कंद व फळभाज्या हीं पिकतात. १९०१ सालीं संस्थानची लोकसंख्या ३०७३१ होती. खेडी ४३७ आहेत. १९०४-०५ सालीं काळीचें उत्पन्न १६५०० रु. असून इंग्रज सरकारला ९६०० रुपये खंडणी द्यावी लागत होती.

लोई—ब्रह्मदेश, दक्षिणेकडील शान संस्थानें, मेलट प्रांतांतील एक संस्थान. याचें क्षेत्रफळ २०० चौरस मैल. याचा पश्चिमभाग डोंगराळ असून त्यांतून पिन लॅटश नदीला मिळणाऱ्या नद्या वाहतात. १९०१ सालीं लोकसंख्या ५४४२ होती. यांत खेडी ७० आहेत. लनपो मुख्य ठिकाण होय. १९०४-०५ सालीं काळीचें उत्पन्न ५३०० रुपये होतें. इंग्रजसरकारला ३००० रुपये खंडणी द्यावी लागते.

लौकर—ऑस्ट्रेलिया व न्यूझीलंड या देशांत सर्वांत जास्त लौकर पैदा होते. यूरोपमध्ये, विशेषतः ग्रेट ब्रिटनमध्ये लौकरीचा कपडा जास्त खपतो. आपल्याकडेहि लौकर निघते व खपते पण विशेषशी नाहीं.

हिंदुस्थानांतील लोकांना लौकर फार प्राचीन काळापासून माहीत आहे. वेदीवर अग्नीची स्थापना करतांना वेदीवर जे संभार (पदार्थ) टाकतात त्यांत लौकरीचा उल्लेख आहे. सोमरस गाळण्याकरतां लौकरीचे गाळणें करीत असल्याचा ऋग्वेदादि संहितांतून उल्लेख आहे. वैद्याचें ज्ञानवें लौकरीचें असावें, याबद्दल गृह्यसूत्रांतून व स्मृतींतून उल्लेख आहे. लौकर फार शुद्ध समजली जाते. व धार्मिक विधि करतांना त्याचप्रमाणें जेवतांना सोंबळ्याकरितां लौकरीच्या धावळ्या अथवा शालजोड्या वापरल्या जातात. वैष्णवांनीं श्राद्धाच्या वेळीं लौकरीच्या वस्त्राखेरीज दुसरें कोणतेंहि वस्त्र वापरतां कामा नये असा त्यांच्यांत निर्बंध आहे.

सुसुलमानांनाहि, लौकरासंबंधीं माहिती हिंदूपेशां कमी होती असें नाहीं. अरबी व फारशी सर्वमान्य ग्रंथांतून तिचा उल्लेख कित्येक ठिकाणीं केलेला आढळतो. अली, फतिमा, हुसन व हुसेन यांनां कांबळ्याचीं मुलें म्हणतात. परंतु आशियाखंडांतील लौकरीचीं सर्वांत प्राचीन वर्खें गवती चट्या-प्रमाणें, लौकरीचे धागे विणून अथवा लौकर दावून केलेली असावीं असें दिसतें. लौकरीचा एक धाका सूक्ष्मदर्शक यंत्रा-मधून पाहिल्यास त्यावर खवले असून तो कुरळा व लवचिक आहे असें दिसून येतें. याच गुणामुळे, लौकर चोळून दाविली असतां तिचे धागे एकमेकांत गुंतून बुरुणूस अथवा 'फ्लेट' तयार करतां येतें. परंतु उष्ण कटिबंधांतील मंड्यांच्या अंगावरील लौकरीला खवले, कुरळेपणा व लवचिकपणा कमी असल्यामुळे तिचा धागा तयार करणें अत्यंत कठिण किंवा अशक्य असतें. यावरून हिंदुस्थानच्या प्रदेशांत राहणाऱ्या लोकांनां लौकरीचीं माहिती फार उशीरा म्हणजे आर्य लोक इकडे आल्यानंतर झाली असावी असें मानण्यास पुष्कळ जागां आहे.

गुणधर्म व वर्गांकरण.—घाग्याचे गुणधर्म व त्याची किंमत पुढील गोष्टींवर अवलंबून असते:—(१) प्राण्याची जात. (२) ज्या देशांत मॅल्या रहातात त्या देशांतील हवामान, व चारा: व (३) लॉकर कातरून बाजारांत पाठविण्याची रीत. व्यापारी दृष्ट्या मऊ व मजबूत असून जिवे घागे लांब व मोठे असतात ती लॉकर चांगली होय. निरनिराळ्या केंसांची लांबी, जाडी व दर इंचास खवल्यांची संख्या ही पुष्कळ भिन्न असतात. कापसाप्रमाणे लॉकरीचाहि चांगलेपणा, एका ठराविक वजनाच्या लॉकरीपासून किती लांब घागा काढतां येईल हें पाहून दर्शविला जातो. उदाहरणार्थ, एक पौंड लॉकरीपासून ५६० यार्ड लांबीचा एक हूक याप्रमाणे ३२ हूक घागा निघाल्यास तिला ३२ नेवरी लॉकर म्हणतात व ८० हूक निघाल्यास ८० नेवरी म्हणतात. पहिली सर्वांत कमी प्रतीची व दुसरी सर्वांत उत्तम प्रकारची समजली जाते. हिंदुस्थानांत होणान्या लॉकरांत, तिबेटी मॅल्यांची लॉकर सर्वांत उत्तम असते. तिला पश्मा म्हणतात. अत्यंत मौल्यवान व सुबक काम-विशेषतः शाली व चादरी-करण्याकरिता, ही लॉकर वापरण्यांत येते. हिंदुस्थानांत ती बहुधा काश्मीर-मधून येते. याशिवाय पंजाब व सरहद्दीवरील प्रांतांत (हिस्तर, फेराझपूर, लाहोर, झंग, साहापूर, पेशावर, डेरागाझीखान, अमृतसर, मुलतान, रावळपिंडी, आणि झेलम) होते. संयुक्तप्रांतांत, गढवाल, अलमोरा, आणि नैनीताल वगैरे हिमालयाच्या जवळच्या प्रदेशांतील व आग्रा मिर्झापूर या सपाटीच्या प्रदेशांतील लॉकर अत्यंत उपयुक्त असते. पश्चिम हिंदुस्थानांत देखून व खानदेश येथील काळी व सिंध, गुजराथ व काठेवाड यांतील पांढरी लॉकर प्रख्यात आहे. मध्यप्रांतांत, जवळपूर, नागपूर, चांदा, बर्धा, रायपूर वगैरे जिल्ह्यांत मॅल्या पाळण्याचा धंदा महत्त्वाचा आहे. राजपुताना व मध्यहिंदुस्थानमध्ये बिकानेर, जोधपूर, जयपूर व अजमेर वगैरे ठिकाणी लॉकर होते; विशेषतः बिकानेरच्या लॉकरांचे गालीचे उत्तम होतात अशी ख्याती आहे. दक्षिण हिंदुस्थानांत, बल्लारी, कर्नूल, कोडमतूर व म्हैसूर येथील लॉकर प्रसिद्ध आहे; परंतु याखेरीज मद्रास इलाख्यांतील इतर जिल्ह्यांतील लॉकर केंसांसारखी असते. हिंदुस्थानांत दरवर्षी सरासरी ६ कोटी पौंड लॉकर निघते.

किंमत:—लॉकरीची किंमत तिच्या शुद्धतेवर अवलंबून असते. परंतु सरासरी १ रुपयास २॥ शेर असते. बिकानेरच्या पांढऱ्या लॉकरीला दर मणो सुमारे २०-३५ रु. किंवा त्याहूनहि अधिक किंमत पडते. हिंदुस्थानांत, लॉकरीच्या कपड्यांपैकी कांबळी किंवा घोड्याचे जीन यांचाच खूप मोठा असतो व युरोपमधून विशेषतः जर्मनीतून येणारे हे दोन्ही जिप्स फार स्वस्त असतात; यासुळे येथील मालाचा खूप व्हावा तसा होत नाही; व लॉकरीच्या कारखान्यांची भरभराटी होत नाही. हिंदुस्थानांतील लॉकरांच्या प्रमुख गिरण्यांत कानपूरच्या दोन असून इतरत्र आणखी चार आहेत.

या सर्व गिरण्यांतून एकंदर ३९६०८ चात्या व ११५५ माग आहेत. संस्थानांपैकी फक्त म्हैसूरमध्ये एक गिरणी आहे. ब्लॅकट व गालीचे वन्याच भागांत होतात. विशेषतः पंजाब व संयुक्तप्रांत या ठिकाणी हे धंदे चालतात. अप्रसिद्ध असे कारखाने बहुतेक सर्व हिंदुस्थानांत आहेत. त्यांतल्यात्यांत उत्तरेच्या बाजूला वरेच आहेत. यांत शाली, चादरी, पश्मीन, जमवर, पटी इत्यादि तयार होतात. परंतु सर्व हिंदुस्थानांत ठिकठिकाणी गालीचे आणि नमूद हेडि जिप्स तयार केले जातात. याशिवाय लॉकर आणि सूत किंवा रेशीम यासारख्या मिश्र याग्याचाहि कपडा तयार होतो. त्याला हिमू, मश्रू, घद्या अशी नावे आहेत. इराण, ऑस्ट्रेलिया आणि अफगाणिस्तान येथून एक प्रकारची मऊ लॉकर येथे येऊ लागली आहे. अशाच प्रकारची लॉकर कोणत्याहि लॉकरापासून विशेष कृतीने तयार करितां येते. या लॉकरीचा किंवा पश्मा लॉकर मिश्र करून पश्मीना नांवाचा कपडा तयार करितात. असाच कपडा 'काश्मीर' नांवाच्या घाग्यापासून युरोपमध्ये तयार होतो.

शा ली.—एन-ई-अक्षवर्तीत आलेला (१५९०) काश्मीरी शालीचा उल्लेख सर्वांत प्राचीन होय. यानंतर बर्नियर याने आपल्या प्रवासवर्णनांत माहिती दिलेली आहे. तो म्हणतो की, पाटणा, आग्रा आणि लाहोर या ठिकाणी अतिशय परिश्रम केले जातात तरी काश्मीरसारख्या शाली होत नाहीत; आकार, लांबी, रुंदी, अथवा उपयोग हावरून काश्मीरी शालीचे दोन वर्ग केले आहेत. परंतु त्यांच्यावर जे कलाकौशल्याचे काम केलेले असते ते दोन रीतींनी करतात: तिला अथवा कनिकर आणि अम्लिकर. पहिल्या रीतींत मागाचा व दुसऱ्यांत सुयांचा उपयोग करतात. तिसरी तऱ्हा म्हणजे मागांवर काढलेल्या शालीतील कमीपणा हाताने काम करून काढून टाकणे किंवा भरून काढणे ही होय. शालीचे अंग उत्तम शुद्ध पशुमचे असून वाजू एकच तुकड्याची केली असेल तर त्या शालीला खलिमतन, अथवा निरनिराळ्या रंगाच्या पश्मीनाच्या केल्या असतील तर नार-वघन असे म्हणतात. शालीच्या मध्यमागीं जर फुलांचे पदक असेल तर तिच्या चांद आणि कोंपऱ्यांत फुले काढिली असतील तर कुंज असे म्हणतात. एका बाजूला दुसरीपेक्षा जास्त खुलावट नक्षी-काम केले असून दोन्ही टोके बाजूच्या पट्यापेक्षा जास्त रुंद असली तर त्या शालीला शहपसन्द अथवा पल्लदार असे म्हणतात. अमृतसर, सियालकोट लुधियाना, गुदासपूर, आणि लाहोर या ठिकाणी काश्मीरी शाली तयार होतात. हिंदुस्थानच्या प्राचीन राजेरजवाड्यांत शालीची फार मागणी असे आणि एखाददुसरी अशी विनमोल शाल जवळ असणे हें मोठेपणाचे लक्षण समजले जाई. अशा उंची शाली अद्यापि मोठमोठ्या घराण्यांत दृष्टीस पडतात. फ्रेंच उमराव-शाहीकडून जेव्हा या शालीची मागणी होऊ लागली आणि मान्समधील लोकांच्या आवडीप्रमाणे येथील कारखानदार

शालींच्या तऱ्हेत फरक करून लागले त्या वेळी काश्मिरी लोकांची कला नाहींशी झाली. आणि फ्रांको प्रशियन युद्धानंतर युरोप मधील मागणीहि बंद झाली. त्यामुळे काश्मीरचा शालीचा व्यापार बुडाला.

आ या त व नि गे त.— हिंदुस्थानामध्ये अफगाणिस्तान मध्यआशिया, निबेट, नेपाळ व इराण यांमधून लोंकर येत. क्रेटा, शिकारपूर, अमृतसर व मुलतान या लोंकरीच्या पेठा आहेत. १९२३-२४ साली लोंकरीची आयात २८४ लाख रुपयांची व निरगत ४०० लाख रुपयांची होती.

लोकाट—लोकाट हे मूळचे चीन व जपान देशांतले लहानसे, दहा फूट वाढणारे झाड आहे. याची लागवड लिची-सारखीच उत्तरहिंदुस्थानांत फार करतात. मुंबई इलाख्यांत लोकाटची झाडे चांगली होतात पण फळ चांगले येत नाही. व त्यास भावहि येत नाही. याची वाढ बियांपासून अगर कलमे वांधून करतात. झाडे बारा किंवा चवदा फुटावर लांबितात. यांची फुले फार सुवासिक असल्यामुळे हे झाड फळ या दृष्टीने फारसे महत्त्वाचे नसले तरी बागेत व घंगल्या-भोंवती लावण्यासारखे आहे. यांची फळे उन्हाळ्यांत मार्च व एप्रिल महिन्यांत तयार होतात. ती आंबट गोड लागतात. फळांत एक किंवा दोन मोठ्या बिया असतात.

लोकाटोक—मेरूपर्वत ज्याप्रमाणे सर्व द्वीपांच्या उत्तरेत आहे असे पुराणे म्हणतात त्याप्रमाणेच लोकालोक पर्वत हा दक्षिणेमध्ये आहे असे पुराणांत आहे (मत्स्यपुराण, अ. ११२). याच्या आंतल्या अंगास प्रकाश व बाहेरच्या अंगास अंधकार असतो असे लिंगपुराणांत वर्णन आहे (अध्याय ५३). सप्तमहाद्वीपे, सप्तमहासमुद्र, मानसोत्तर पर्वत आणि मानसोत्तर कांचनभूमि इत्यादिकांस पोटांत घेऊन बलयाकार असा हा पर्वत आहे. मेरूपासून लोकालोकापर्यंत १२ कोटी ५० लक्ष अशी त्रिज्या स्कंदपुराणाच्या हिशोबाने आहे. (भागवत, स्कंद, ५ अ. २०).

लोखंड—सर्व धातूत लोखंड ही अत्यंत महत्त्वाची धातु आहे. निसर्गतः लोखंड धातुरुपांत क्वचितच आढळते, तथापि त्याची अशोधित धातु विस्तृत प्रमाणावर सांपडते. तिजपासून लोखंड तयार करण्याला ब्रॉस करण्यापेक्षा ज्ञान व कौशल्य कमी लागते. तथापि लोहयुग हे ताम्र व ब्रॉसयुगाच्या नंतरचे आहे असा सामान्य समज आहे. लोखंडाची फार जुनी अशी हत्यारे इतरांच्या मानाने फार विरळा सांपडतात याचे कारण लोखंड ताबडतोब गंजून जाते हे असले पाहिजे.

इतिहास—जगांत अशोधित लोखंडापासून शुद्ध लोखंड तयार करण्याची कला हिंदुस्थानांत प्रथम निघाली असावी असे सर्वसाधारण मत आहे. परदेशांतून स्वस्त लोखंड येऊ लागल्यामुळे आगगाडीच्या फाट्यांच्या आसपासचे लोखंड गाळण्याचे धंदे हल्ली बहुतेक बसले. तरी अद्यापि दूरदूरच्या भागांत कोठे कोठे जुन्या पद्धतीने लोखंड गाळण्यांत येते. लोखंडाविषयी हिंदी लोकांचे ज्ञान किती प्राचीन आहे व

लोखंडाचे घडीव काम किती कुशलनेने होत असे हे दिल्ली-जवळ कुतुबमिनार जवळ असलेल्या लोखंडी घडीव स्तंभावरून चांगले दिसून येते. तसेच प्राचीन प्रासादांचे भव्य लोखंडी दरवाजे व हिंदी राजांच्या शस्त्रागारांतील शस्त्रे यांवरूनहि या विषयाचे हिंदी ज्ञान कितपत होतें तें समजून येईल. बरोल लोहस्तंभ एकंदर ६० फूट लांब आहे. स्तंभावर नक्षीदार शिखर असून त्यावर ४ व्या शतकातील एक खोदीव लेख आहे. हल्लींच्या सुधारलेल्या यंत्रांनी सुद्धा अशा प्रकारचा घडीव स्तंभ करणे बरेच कठिण असल्यामुळे पूर्वीचे लोक नुसत्या हस्तकौशल्याने तो कसा करू शकले असतील ही अचंबा वाटण्याजोगी गोष्ट आहे. मध्ययुगांत प्रख्यात दमास्कसच्या तरवारीनां लागणारे पोलाद हल्लींच्या निजाम सरकारच्या राज्यांतून जात असे. मध्यहिंदुस्थानांत पन्ना, वोढसे या भागांत; मद्रासकडे सालेम, बल्लारी, सोंडूर या भागांत; मध्यप्रांतांत चंद्रपूर, व जबलपूर भागांत; बंगालमध्ये जमशेदपूर, कालीमाती भागांत लोखंडाच्या खाणी आहेत व तेथे त्याच्यापासून निरनिराळ्या वस्तुहि तयार करतात.

ब्रह्मदेशांत पूर्वीपासून लोखंडी जिन्नस पुष्कळ होतात. तिकडील देवळांवर लोखंडी छत्रा बसवितात. घडोद्याचे लोखंडी कढे; म्हैसूर, मदुरा, मलबार, विजयापट्टणकडील लोखंडी खोदकाम; जयपूर व राजपुतान्यांतील जाळीकाम, ढाली, नरवारी, कवचे यांची थोड्या दिवसांपूर्वी व आताहि प्रसिद्धी आहे. केप्रीन येथे एक लोखंडी हत्यार सांपडले आहे, ते ख्रि. पू. ३५०० वर्षांचे आहे असे म्हणतात. होमरच्या (ख्रि. पू. ९ वें शतक) काव्यांत पोलादाचा उल्लेख आहे. लोखंडाच्या इतिहासाचे (१) प्राचीन काल ते इ. सनाचे १४ वें शतक, (२) १४ वें ते १९ वें शतक आणि (३) सांप्रतचा काल असे तीन कालदर्शक विभाग पाडतात. पहिल्या कालांत पोलाद माहीत होतें, दुसऱ्यांत भट्ट्या लावून लोखंड गाळण्याची रीत समजली. हंटस्मन, बेसेमीट वगैरे लोकांनी निरनिदाळ्या भट्ट्या शोधून काढून लोखंड गाळून शुद्ध करण्याचे प्रयत्न केले.

वस्तुक्षेत्र—बहुतेक सर्व जमिनींत झऱ्यांच्या, नद्यांच्या व समुद्राच्या पाण्यांत, वनस्पतींच्या राखेत व प्राण्यांच्या रक्तांत लोखंडाचा कमी अधिक अंश असतो. तुटलेल्या तान्यांतहि धातुरुप लोखंड असतें असे शास्त्रज्ञांचे मत आहे.

अ शो धि त धा तु व ती पा सून लो खं ड त या र कर णे.—लोखंडाचे अस्तित्व जरी याप्रमाणे पुष्कळ पदार्थांत आढळून आलेले आहेत तरी लोखंड तयार करण्याकरितां दोनच प्रकारची अशोधित धातु घेतली जाते (१) कर्वित (क्वॉन्टेस) आणि (२) अम्ब्रजिदें अथवा प्राणिलें (ऑक्साइड). कर्वित दोन प्रकारची असतातः (अ) स्फटिक-रूप व मातीपासून बहुधा अलिप्त. यांना “ स्फैधिक आयर्न वोअर ” असे म्हणतात; (आ) ज्यांत माती मिसळलेली आहे अशा; हे आयर्न स्टोन. अम्ब्रजिदें तीन प्रकारची

असतात. (अ) अनार्द्र लोहिक अम्लजिद, (आ) आर्द्र लोहिक अम्लजिद आणि (इ) चुंबकीय अम्लजिदधारखें लोहस व लोहिक अम्लजिदाचें मिश्रण; यांपैकी सामान्यतः अम्लजिदापासून कोळशाच्या साहाय्यानें वरेंच लोखंड तयार करतात. या रीतीनें मिळालेलें लोखंड शुद्ध नसतें. त्यांत कमीअधिक कोळसा असतो वाजारांत मिळणाऱ्या अत्यंत शुद्ध लोखंडांत सुमारे शें. ०.२ भाग तरी कोळसा व इतर परकीं द्रव्यें असतात वैद्युत्किंच व दुसऱ्या कांहीं रीतींनीं अगदीं शुद्ध लोखंड मिळूं शकतें. लोहमिश्रित माती ही कोळशाच्या दिगाऱ्यांत विपुल सांपडते. बलुचिस्तानांत खाधल किंवा लघं म्हणून एका खनिज पदार्थांतहि लोखंड सांपडतें. अशुद्ध लोखंडी दगडाच्या मॅग्नेटाईट, हिमेटाईट, लिमोनाईट, सिडेराईट, पायरीटीज अशा ५ जाती आहेत.

लोखंड शुद्ध करण्याकरितां प्रथम त्यांतील खडे व माती काढून मग प्राणवायु काढतात. हे काम पहिल्या भट्टांत होतें. तेथे बहुतेक मळी निघून जाते व दगड व माती अलग होऊन लोखंडाचे द्रवरूप दोन प्रवाह निरनिराळ्या मार्गांनीं वाहेर पडतात. अति शुद्ध लोखंड पाहिजे असल्यास हा द्रव निरनिराळ्या भट्टांत घालून व मळ काढून मग लहान लहान कड्यांतून तो शुद्ध करितात. नेहमीच्या भट्टीची उंची ८० फूट व रुंदी २० फूट असते वरून लोखंडाचे दगड, चुनखडी व कोळसा घालीत असतात, व खालून हवेचा प्रवाह सुरू झाला म्हणजे आंतील मिश्रण तापतें. त्यानें चुनखडीनें पुष्करण होऊन चुना व कर्व्हिप्राणिल बनतात. कर्व्हिप्राणिल, कोळसा व लोखंडाच्या दगडांतील प्राणिल यांचा मिलाफ होऊन कर्व्ह-एकप्राणिल बनतो व तो लोखंडांतील प्राणवायु घेऊन कर्व्हिप्राणिल बनते. चुना हा दगडांतील इतर द्रव्यांशीं मिसळून मळी बनते व ती तळीं वसते. लोखंडाचा रस होऊन तोहि खाली वसतो. या लोखंडांत पुष्कळ कोळसा व थोडी मळी शिल्लक राहतेच. भट्टांतून वाहेर निघालेल्या वायुमध्यें पुष्कळसें कर्व्हएकप्राणिल शिल्लक असतें याचा उपयोग आंत जाणारी हवा तापविण्याकरितां करितात. या भट्टीच्या वाजू पातळ व पोकळ केलेल्या असतात. त्या पोकळीतून नळीनें पाणी फिरवितात म्हणजे भट्टीच्या वाजू थंड राहतात. असें न केल्यास भट्टी फार तापते व आंतील तापलेलें मिश्रण भट्टीच्या वाजू खाळें लागतें.

लोखंड ओतणें.—भट्टांतून वाहेर पडणारें लोखंड वाळूच्या किंवा लोखंडाच्या ठशांत ओततात. या ठशांची रचना डुकरीच्या बरकुल्यासारखी दिसते म्हणून या लोखंडास डुकरी (पिग) लोखंड म्हणतात. नंतर हे ठसे फोडून लोखंड काढून घेतात. हल्लीं यूलिंग म्हणून रहाटासारखें एक यंत्र निघालें आहे. त्यानें एकदम ठसे पाडून सांठवितां येतात. एक ठशांची मोठी माळ केल्ली असते. या माळीतील ठशांत एकामागून एकांत असा डुकरी लोखंडाचा रस पडत असतो. त्यानंतर ती माळ एका पाण्याच्या हांदांतून नेलेली

असते. तेथे ते ठसे थंड होतात व दुसऱ्या वाजूस येऊन आगगाडीच्या डब्यांत येऊन पडतात. या यंत्राने पुष्कळ श्रम वाचतात.

शुद्ध लोखंड व पोलाद करण्याची क्रि. — डुकरी लोखंडांत पुन्हां कोळसा व वाळू घालतात. व त्याचा पुन्हां द्रव करून शुद्ध लोखंड काढतात. यानें लोखंडाशीं मिसळलेला गंधक सुलभपणें वेगळा करतां येतो, व भट्टीच्या वाजूस वाळूचें आच्छादन आपोआप वसतें, वितळलेलें लोखंड पुन्हां प्राणवायूशीं संयोग पावूं शकत नाही, प्राणवायु सर्वस्वी निघून जातो. कमी उष्णमानावर लोखंड वितळतें व जळण कमी लागतें. डुकरी लोखंड सांठविण्याच्या एका हांदांत ५०० टन लोखंड मावतें यांत गेल्यावर तें द्रवरूप लोखंड चांगलें मिसळतें. याच्यावर एक पेटती ज्योत ठेवतात तिनें घाला घनरूप येत नाही. कमी अधिक प्रमाणांत असलेला गंधक व वाळू समप्रमाणांत येतात. यानंतर ओतीव लोखंडांतील गंधक व वाळू व स्फुर हे काढावयाचे असतात. व कोळसा देखील बराच कमी काढावयाचा असतो. पैकीं गंधक व कोळसा यांचा प्राणवायूशीं संयोग होऊन ते प्राणिल बनून उडून जातात आणि वाळू व स्फुर मिळून लोहस्फुरित व शैलस्फुरित बनून तें वर तरंगतें. प्राणवायु हवेतील घेतात, किंवा लोखंडाच्या दगडांतून घेतात. लोखंड गाळण्याची एक पुढलिंग नांवाची पद्धति आहे ती अशी:— एका मोठ्या भट्टांत डुकरी लोखंड आणि अशुद्ध लोहप्राणिलाचे दगड घालून ते वितळवितात. आणि तो द्रव झाल्यानें खूब दबळतात. लोहप्राणिनींतील प्राणवायु निघून डुकरी लोखंडांतील वाळू व स्फुर यांशीं संयोग पावतो व त्यांचे प्राणिल बनतात. हे प्राणिल व लोखंड यांचे एक मिश्र लोहशैलित व स्फुरित तयार होतें. जमजमं ब्रीड तयार होतें तसतसें तें षष्ट घनरूपांत येऊं लागतें व तो दबळणारा इतम त्याचे लहान लहान गोळे तयार करतात. यांतील राख काढण्याकरितां ते एका यंत्रांत घालून दाबतात. वेसेमिर नांवाच्या दुसऱ्या एका पद्धतीनें डुकरी लोखंडाचें ब्रीड व पोलाद करण्याचें काम सुलभ होतें. लोखंडांत असलेला कोळसा, शैल, स्फुर, गंधक व मंगल या सर्वांचा हवेतील प्राणवायूशीं संयोग घडवून आणतात. याचीं भट्टी आंढवी असते. भट्टी काढण्यास तयार झाली म्हणजे एक प्रकारचा आवाज होतो. या भट्टांत साधारणपणें २० टन लोखंड शुद्ध करण्यास घालतात व तें शुद्ध होण्यास सरासरी १० मिनिटे लागतात. ब्रीड तयार झाले म्हणजे त्यांत कमी अधिक प्रमाणांत कोळसा घालून किंवा इतर धातू घालून ज्या प्रकारचें लोखंड पाहिजे असेल तें तयार करतात. स्वीडन देशांत पुरतें ब्रीड तयार होण्याच्या अगोदरच भट्टी थोडवितात म्हणजे थोडा कोळसा शिल्लक राहातो व ब्रीड न बनवितां पोलाद बनवितां येतें. पण हे काम जरा धोक्याचें आहे, म्हणून बहुतेक कारखान्यांत प्रथम पुरतें ब्रीड तयार करून मगच पुन्हां कोळसा किंवा जी धातु पाहिजे असेल ती

शालीच्या तऱ्हेत फरक करून लागले त्यावेळी कादिमरी लोकांची कला नाहींशी झाली. आणि फ्रांको प्राशियन युद्धानंतर युरोप मधील मागणीहि बंद झाली. त्यामुळे काश्मीरचा शालीचा व्यापार बुडाला.

आ या त व नि र्ग त.— हिंदुस्थानामध्ये अफगाणिस्तान मध्यआशिया, निवेड, नेपाळ व इराण यांमधून लोंकर येत. केटा, शिकारपूर, अमृतसर व मुलतान या लोंकरीच्या पेठा आहेत. १९२३-२४ साली लोंकरीची आयात २८४ लाख रुपयांची व निर्यात ४०० लाख रुपयांची होती.

लोकाट—लोकाट हे मूळचे चीन व जपान देशातले लहानसे, दहा फूट वाढणारे झाड आहे. याची लागवड लिची-सारखीच उत्तरहिंदुस्थानांत फार करतात. मुंबई इलाख्यांत लोकाटची झाडे चांगली होतात पण फळ चांगले येत नाहीं. व त्यास भावहि येत नाहीं. याची वाढ बियांपासून अगर फलम धांभून करतात. झाडे बारा किंवा चवदा फुटावर लावितात. यांची फुले फार सुवासिक असल्यामुळे हे झाड फळ या दृष्टीने फारसे महत्त्वाचे नसले तरी बागेत व वंगल्या-भांवती लावण्यासारखे आहे. यांची फळे उन्हाळ्यांत मार्च व एप्रिल महिन्यांत तयार होतात. ती आंबट गोड लागतात. फळांत एक किंवा दोन मोठ्या बिया असतात.

लोकाळो—मेळुपर्वत ज्याप्रमाणे सर्व द्वीपांच्या उत्तरेस आहे असे पुराणे म्हणतात त्याप्रमाणेच लोकालो पर्वत हा दक्षिणेस आहे असे पुराणांत आहे (मत्स्यपुराण, अ. ११२). याच्या आंतल्या अंगास प्रकाश व बाहेरच्या अंगास अंधकार असतो असे लिगपुराणांत वर्णन आहे (अध्याय ५३). सप्तमहाद्वीपे, सप्तमहासमुद्र, मानसोत्तर पर्वत आणि मानसोत्तर कांचनभूमि इत्यादिकांस पोटांत घेऊन वलयाकार असा हा पर्वत आहे. मेळुपासून लोकालोकापर्यंत १२ कोटी ५० लक्ष अशी त्रिज्या स्कंदपुराणाच्या हिशोबाने आहे. (भागवत, स्कंद, ५ अ. २०).

लोखंड—सर्व धातूंत लोखंड ही अत्यंत महत्त्वाची धातु आहे. निसर्गतः लोखंड धातुरूपांत ऋतितच आढळते, तथापि त्याची अशोधित धातु विस्तृत प्रमाणावर सांपडते. तिजपासून लोखंड तयार करण्याला त्रैलोक्य करण्यापेक्षा ज्ञान व कौशल्य कमी लागते. तथापि लोहयुग हे ताम्र व त्रैलोक्याच्या नंतरचे आहे असा सामान्य समज आहे. लोखंडाची फार जुनी अशी हत्यारे इतरांच्या मानाने फार विरळा सांपडतात याचे कारण लोखंड ताबडतोब गंजून जाते हे असले पाहिजे.

इतिहास—जगांत अशोधित लोखंडापासून शुद्ध लोखंड तयार करण्याची कला हिंदुस्थानांत प्रथम निघाली असावी असे सर्वसाधारण मत आहे. परदेशांतून स्वस्त लोखंड येऊ लागल्यामुळे आगगाडीच्या फाळ्यांच्या आसपासचे लोखंड गाळण्याचे धंदे हल्ली बहुतेक बसले. तरी अद्यापि दूरदूरच्या भागांत कोठे कोठे जुन्या पद्धतीने लोखंड गाळण्यांत येते. लोखंडाविषयी हिंदी लोकांचे ज्ञान किती प्राचीन आहे व

लोखंडाचे घडीव काम किती कुशलतेने होत असे हे दिल्ली-जवळ कुतुबमिनार जवळ असलेल्या लोखंडी घडीव स्तंभावरून चांगले दिसून येते. तसेच प्राचीन प्रसादांचे भव्य लोखंडी दरवाजे व हिंदी राजांच्या शस्त्रागारांतील शस्त्रे यांवरूनहि या विषयाचे हिंदी ज्ञान कितपत होते ते समजून येईल. वरील लोहस्तेभ एकंदर ६० फूट लांब आहे. स्तंभावर नक्षीदार शिखर असून त्यावर ४ ध्या शतकांतील एक खोदीव लेख आहे. हल्लीच्या सुधारलेल्या यंत्रांनी सुद्धा अशा प्रकारचा घडीव स्तंभ करणे बरेच कठिण असल्यामुळे पूर्वीचे लोक जुमत्या हस्तकौशल्याने तो कसा करू शकले असतील ही अचंबा वाटण्याजोगी गोष्ट आहे. मध्ययुगांत प्रख्यात दमास्कसच्या तरवारींनी लागणारे पोलाद हल्लीच्या निजाम सरकारच्या राज्यांतून जात असे. मध्यहिंदुस्थानांत पन्ना, बोटसे या भागांत; मद्रासकडे सालेम, बल्लारी, सोंडूर या भागांत; मध्यप्रांतांत चंद्रपूर, व जबलपूर भागांत; बंगालमध्ये जमशेदपूर, कालीमाती भागांत लोखंडाच्या खाणी आहेत व तेथे त्याच्यापासून निरनिराळ्या वस्तुहि तयार करतात.

ब्रह्मदेशांत पूर्वीपासून लोखंडी जिन्नस पुष्कळ होतात. तिकडील देवळांवर लोखंडी छत्रा बसवितात. घडीयाचे लोखंडी कठडे; म्हैसूर, मदुरा, मलबार, विजयापट्टणकडील लोखंडी खोदकाम; जयपूर व राजपुतान्यांतील जाळीकाम, डाली, तरवारी, कवचे यांची थोड्या दिवसापूर्वी व आताहि प्रसिद्धि आहे. केप्रेन येथे एक लोखंडी हत्यार सांपडले आहे, ते ख्रि. पू. ३५०० वर्षांचे आहे असे म्हणतात. होमरच्या (ख्रि. पू. ९ वे शतक) काव्यांत पोलादाचा उल्लेख आहे. लोखंडाच्या इतिहासाचे (१) प्राचीन काल ते इ. सनाचे १४ वे शतक, (२) १४ वे ते १९ वे शतक आणि (३) सांप्रतचा काल असे तीन कालदर्शक विभाग पाडतात. पहिल्या कालांत पोलाद माहीत होते, दुसऱ्यांत भट्ट्या लावून लोखंड गाळण्याची रीत समजली. हेस्टमन, बेसेमीट वगैरे लोकांनी निरनिटाळ्या भट्ट्या शोधून काढून लोखंड गाळून शुद्ध करण्याचे प्रयत्न केले.

वस्तुक्षेत्र—बहुतेक सर्व जमिनींत झऱ्यांच्या, नद्यांच्या व समुद्राच्या पाण्यांत, वनस्पतींच्या राखेत व प्राण्यांच्या रक्तांत लोखंडाचा कमी अधिक अंश असतो. तुटलेल्या ताऱ्यांतहि धातुरूप लोखंड असते असे शास्त्रज्ञांचे मत आहे.

अ शो धि त धा तु व ती पा सून लो खंड त या र क र णे.—लोखंडाचे अस्तित्व जरी याप्रमाणे पुष्कळ पदार्थांत आढळून आलेले आहेत तरी लोखंड तयार करण्याकरिता दोनच प्रकारची अशोधित धातु घेतली जाते (१) कर्विते (कार्बोनेटस) आणि (२) अम्लजिर्दे अथवा प्राणिले (ऑक्सा-ईड्स). कर्विते दोन प्रकारची असतातः (अ) स्फटिकरूप व मातीपासून बहुधा आलेले. यांना “स्फटिक आयर्न वोअर” असे म्हणतात; (आ) ज्यांत माती मिसळलेली आहे अशी; हे आयर्न स्टोन. अम्लजिर्दे तीन प्रकारची

असतात. (अ.) अनार्द्र लोहिक अम्लजिद, (आ) आर्द्र लोहिक अम्लजिद आणि (इ) चुंबकीय अम्लजिदभारखे लोहस व लोहिक अम्लजिदाचे मिश्रण; यांपैकी सामान्यतः अम्लजिदापासून कोळशाच्या साहाय्याने बरेच लोखंड तयार करतात. या रीतीने मिळालेलें लोखंड शुद्ध नसतें. त्यांत कमीअधिक कोळसा असतो याजारांत मिळणाऱ्या अत्यंत शुद्ध लोखंडांत सुमारे ०.०२ भाग तरी कोळसा व इतर परकी द्रव्ये असतात वैयक्तिक व दुसऱ्या कांही रीतींनी अगदी शुद्ध लोखंड मिळें शकतें. लोहमिश्रित माती ही कोळशाच्या दिगान्यांत विपुल सांपडते. वलुचिस्तानांत खाधल किंवा लघ म्हणून एका खनिज पदार्थातहि लोखंड सांपडतें. अशुद्ध लोखंडी दगडाच्या मॅग्नेटाईट, हिमेटाईट, लिमोनाईट, सिडेराईट, पायरीटीज अशा ५ जाती आहेत.

लोखंड शुद्ध करण्याकरितां प्रथम त्यांतील खडे व माती काढून मग प्राणवायु काढतात. हे काम पहिल्या भट्टांत होतें. तेथे बहुतेक मळी निघून जाते व दगड व माती अलग होऊन लोखंडाचे द्रवरूप दोन प्रवाह निरनिराळ्या मार्गांनी बाहेर पडतात. अति शुद्ध लोखंड पाहिजे असल्यास हा द्रव निरनिराळ्या भट्टांत घालून व मळ काढून मग लहान लहान कढ्यांतून तो शुद्ध करितात. नेहमीच्या भट्टीची उंची ८० फूट व रुंदी २० फूट असते वरून लोखंडाचे दगड, चुनखडी व कोळसा घालीत असतात, व घालून हवेचा प्रवाह सुरू झाला म्हणजे आंतील मिश्रण तापतें. त्यानें चुनखडीचे पृथकरण होऊन चुना व कर्वेद्विप्राणिल बनतात. कर्वेद्विप्राणिल, कोळसा व लोखंडाच्या दगडांतील प्राणिल यांचा मिलाफ होऊन कर्वे-एकप्राणिल बनतो व तो लोखंडांतील प्राणवायु घेऊन कर्वेद्विप्राणिल बनते. चुना हा दगडांतील इतर द्रव्यांशीं मिसळून मळी बनते व ती तळीं वसते. लोखंडाचा रस होऊन तोहि खाली वसतो. या लोखंडांत पुष्कळ कोळसा व थोडी मळी शिल्लक राहतेच. भट्टांतून बाहेर निघालेल्या वायूमध्ये पुष्कळतें कर्वेद्विप्राणिल शिल्लक असतें याचा उपयोग आंत जाणारी हवा तापविण्याकरितां करितात. या भट्टीच्या वाजू पातळ व पोकळ केलेल्या असतात. त्या पोकळीतून नळीने पाणी फिरवितात म्हणजे भट्टीच्या वाजू थंड राहतात. असें न केल्यास भट्टी फार तापते व आंतील तापलेंलें मिश्रण भट्टीच्या वाजू खाऊं लागतें.

लोखंड ओतणे.—भट्टांतून बाहेर पडणारें लोखंड वाळूच्या किंवा लोखंडाच्या ठशांत ओततात. या ठशांची रचना डुकरींच्या घरकुलयासारखी दिसते म्हणून या लोखंडास डुकरी (पिग) लोखंड म्हणतात. नंतर हे ठसे फोडून लोखंड काढून घेतात. हल्लीं यूलिंग म्हणून रहाट्यासारखें एक यंत्र निघालें आहे. त्यानें एकदम ठसे पाडून सांठवितां येतात. एक ठशांची मोठी माळ केलेली असते. या माळेंतील ठशांत एकामागून एकांत असा डुकरी लोखंडाचा रस पडत असतो. त्यानंतर ती माळ एका पाण्याच्या हौदांतून नेलेली

असते. तेथें ते ठसे थंड होतात व दुसऱ्या वाजूस येऊन आगगाडीच्या डब्यांत येऊन पडनात. या यंत्रानें पुष्कळ थर वाचतात.

शुद्ध लोखंड व पोलाद करण्याची कृति.—डुकरी लोखंडांत पुन्हां कोळसा व वाळू घालतात. व त्याचा पुन्हां द्रव करून शुद्ध लोखंड काढतात. यानें लोखंडाशीं मिसळलेला गंधक सुलभपणें वेगळा करतां येतो, व भट्टीच्या वाजूस वाळूचें आच्छादन आपोआप घसतें, वितळलेलें लोखंड पुन्हां प्राणवायूशीं संयोग पावूं शकत नाहीं, प्राणवायु सर्वस्वी निघून जातो. कमी उष्णमानावर लोखंड वितळतें व जळण कमी लागतें. डुकरी लोखंड साठविण्याच्या एका हौदांत ७०० टन लोखंड मावतें यांत गेल्यावर तें द्रवरूप लोखंड चांगलें मिसळतें. याच्यावर एक पेटती ज्योत ठेवतात तिनें याला घनरूप येत नाहीं. कमी अधिक प्रमाणांत असलेला गंधक व वाळू समप्रमाणांत येतात. यानंतर ओतीव लोखंडांतील गंधक व वाळू व स्फुर हे काढावयाचे असतात. व कोळसा देखील घराच कमी करावयाचा असतो. पैकीं गंधक व कोळसा यांचा प्राणवायूशीं संयोग होऊन ते प्राणिल घनून उडून जातात आणि वाळू व स्फुर मिळून लोहस्फुरित व शैलस्फुरित घनून तें घर तरगतें. प्राणवायु हवेतील घेतात, किंवा लोखंडाच्या दगडांतून घेतात. लोखंड गाळण्याची एक पुढलिंग नांवाची पद्धति आहे ती अशीः—एका मोठ्या भट्टांत डुकरी लोखंड आणि अशुद्ध लोहप्राणिलाचे दगड घालून ते वितळवितात. आणि तो द्रव झाल्यानें खूब ढवळतात. लोहप्राणिलांतील प्राणवायु निघून डुकरी लोखंडांतील वाळू व स्फुर यांशीं संयोग पावतो व त्यांचे प्राणिल बनतात. हे प्राणिल व लोखंड यांचें एक मिश्र लोहशैलित व स्फुरित तयार होतें. जमजमें बीड तयार होतें तसतसें तें घट घनरूपांत येऊं लागतें व तो ढवळणारा इतम त्याचे लहान लहान गोळे तयार करतो. यांतील राख काढण्याकरितां ते एका यंत्रांत घालून दाबतात. वेसेमिर नांवाच्या दुसऱ्या एका पद्धतीनें डुकरी लोखंडाचें बीड व पोलाद करण्याचें काम सुलभ होतें. लोखंडांत असलेला कोळसा, शैल, स्फुर, गंधक व मंगल या सर्वांचा हवेतील प्राणवायूशीं संयोग घडवून आणतात. याची भट्टी आढवी असते. भट्टी काढण्यास तयार झाली म्हणजे एक प्रकारचा आवाज होतो. या भट्टीत साधारणपणें २० टन लोखंड शुद्ध करण्यास घालतात व तें शुद्ध होण्यास सरासरी १० मिनिटें लागतात. बीड तयार झाले म्हणजे त्यांत कमी अधिक प्रमाणांत कोळसा घालून किंवा इतर धातू घालून ज्या प्रकारचें लोखंड पाहिजे असेल तें तयार करतात. स्वीडन देशांत पुरतें बीड तयार होण्याच्या अगोदरच भट्टी यांचवितात म्हणजे थोडा कोळसा शिल्लक राहातो व बीड न बनवितां पोलाद बनवितां येतें. पण हे काम जरा धोक्याचें आहे, म्हणून बहुतेक कारखान्यांत प्रथम पुरतें बीड तयार करून मगच पुन्हां कोळसा किंवा जी धातु पाहिजे असेल ती

घालितात. उघडया भट्टीच्या पद्धतीत प्रथम आंत लोहप्राणिळाचे दगड घालून त्यांतल्या प्राणवायूने सैल, स्फुर, गंधक इत्यादि द्रव्यांचे प्राणिल बनवून त्यांस घालवून देतात व नंतर त्यांत लहान पोलादाचे व लोखंडाचे तुकडे घालून ढवळतात. ही कृति हळू हळू करावी लागते नाहींतर मोठाले घुडघुडे निघू लागले तर आंतील रस बाहेर उडू लागतो. म्हणून या भट्टीने बीड तयार होण्यास फार वेळ लागतो. हल्ली विजेच्या भट्ट्या निघाल्या आहेत. त्यांच्यामुळे गंधक, स्फुर हीं पुरतेपणीं काढून टाकतां येतात. व प्राणवायूहि निघून जातो. शिवाय उष्णता फुकट जात नाहीं.

गुणधर्म.—लोखंड ही बहुतेक चांदीसारखी चकचकीत धातु असून तिला चांगली झिलहई देतां येते. शुद्ध लोखंडाचे विशिष्ट गुणत्व ७.८४ असतें. कोबाल्ट व निकल यांखेरीज इतर नरम व तार काढतां येण्याजोग्या धातूंत लोखंड हें अत्यंत चिबट आहे; तापवून तांबडें लाल केल्यास तें मऊ होतें व आणखी जास्त तापविल्यास त्याचे दोन तुकडे तावडतोव एकजीव होतात. त्याची तार काढतां येते. तें विद्युद्वाहक व रोधकहि आहे. अशुद्ध लोखंडापेक्षां शुद्ध लोखंडाचा रस करण्यास अधिक तापवावें लागतें. लोहचुंबक लोखंडाला आकर्षितो. लोखंडाच्या अंगांहि लोहचुंबकाचे धर्म आणतां येतात. पण ते फार वेळ रहात नाहींत. पोलादाच्या अंगां मात्र ते राहूं शकतात; परंतु पोलाद तापविल्यास ते नाहींसे होतात. कोरडा अम्लजन व शुद्ध हवा, यांचा लोखंडावर कांहीं परिणाम होत नाहीं. पाण्यांत हवा नसल्यास तें गरम असलें तरी लोखंड त्याचे विघटन करूं शकत नाहीं. ओलसर हवेंत लोखंड तावडतोव गंजतें; कर्वनव्याम्लजिद किंवा अम्लांचे धूर याच्या अस्तित्वामुळे गंजण्याच्या क्रियेला फार मदत होते व अल्कोहलांच्या अस्तित्वाने विरोध होतो. लोखंडांत कोळशाची मुख्य भेसळ असते व तिच्या कमीजास्त प्रमाणावरून त्याचे गुणधर्म बदलतात. लोखंडाचे जिन्नस गंजून नयेत म्हणून त्यांना वारनिश अथवा तैलरंग देतात किंवा वरून तेल, चरबी, अथवा ग्राफाइट लावितात; त्याच-प्रमाणें कधीं कधीं जस्त, कथील अथवा निकल यांची कलहई करतात. हरिताच्या वर्गीतील मूलद्रव्यांशीं लोखंडाचा सहज संयोग होतो; पुष्कळ तापविल्यास तें अम्लजनांत व गंधकाच्या धुरांत जळतें व कर्वाशी संयोग पावतें. बहुतेक पातळ अम्लांत तें द्रवतें व उच्च वायु निघतो.

ओ ती व लो ख ङ (ल र्क बीड), घ डी व लो ख ङ व पो ला द.—धातुशोधनविद्येनें तयार केलेले लोखंड कधींच शुद्ध नसतें; त्यांत कित्येक दुसरे पदार्थ असतात. त्यामुळे लोखंडाचे गुणधर्म व निरनिराळ्या कामाकरितां त्याची उपयुक्तता या बाबतींत बराच फरक होतो. लोखंडाबरोबर असलेल्या इतर पदार्थांपैकीं कर्व, सिलिकॉन, स्फुर, गंधक, व मॅगनीज हे महत्त्वाचे होत. यांच्या प्रमाणांत थोडा फरक

। तरी लोखंडाचे गुणधर्म बरेच बदलतात असें आढळून

आलें आहे. वाजारांत मुख्यतः लोखंडाचे तीन प्रकार आढळून येतातः (१) ओतीव लोखंड ल र्क बीडः—यांत शें. १.५-४ भाग कर्व म्हणजे कोळसा, व त्याशिवाय वर दिलेल्या पदार्थांपैकीं कमीअधिक मानानें इतर पदार्थ असतात. हें फार लवकर वितळतें. थंड झाल्यावर हें फार ठिसूळ होतें त्यामुळे यावर घणाने काम करतां येत नाहीं. याचा उपयोग ठसे करण्याकडे होतो. नीप बीड म्हणून याचा एक प्रकार आहे. तें घनवर्धनीय आहे. (२) घडीव लोखंडः—यांत पहिल्यापेक्षां कर्व कमी असतो व याचा रस लवकर होत नाहीं; परंतु थंडपणीं हें घनवर्धनीय असल्यामुळे यावर हातोड्यानें काम होळें शकतें व खूप तापवून याचे दोन तुकडे जोडतां येतात. याचा विशेष हा आहे कीं, हें रस केल्याशिवाय बनविलेले असतें व यामुळे त्यांत किटाचे कण शिळक असतात. (३) पोलाद—घडीव अथवा घनवर्धनीय लोखंड व पोलाद यांत कर्वाचें प्रमाण सारखेंच असतें; पण पोलादांत धातूचा केव्हांतरी रस केलेला असतो व त्यांत किटाचे कण नसतात. पोलादाचा मुख्य गुण म्हणजे अतिशय तापवून एकदम थंड केलें असता तें फार कठिण होतें. पोलादांत निकल, मंगल, कुम व कुमतुंग असे ४ मुख्य भेद आहेत. लोखंड व पोलाद यांचे गुणधर्म वारीक सारीक इतर द्रव्यांची भेसळ असल्यामुळे फार बदलतात. लोखंडात गंधक व स्फुर यांची पुष्कळ वेळां भेसळ असते. व कधीं कधीं प्राण-वायूहि त्यांत असतो. हत्यारें, पुलाचें सामान व आगगाडीचे रूळ करण्याच्या लोखंडांत स्फुर व गंधक मुळांच असतां कामा नये (४) कुम पोलादः—यामध्ये कुम धातु शेंकडा २ भाग व कोळसा .८ ते २ भाग असतो. हें तापवून एकदम थंड केलें असतां फार कठिण व लवचिक होतें यामुळे हें लवकर मोडत नाहीं. व जोराच्या धक्क्यानें याला भेगा पडत नाहींत. याचा उपयोग बहुधां तोफेचे गोळे करण्याकडे करतात व खडक फोडण्याचीं यंत्रेहि करतात. कुम पोलाद व शुद्ध लोखंड यांचे एका आड एक पत्रे ठेवून तापवून त्यांस एकजीव करून त्या जोडपण्याच्या तिजेच्या करतात. यामुळे तीस चोराला भोंकहि पाडतां येत नाहीं. व टांकीचा धावहि आंत शिरत नाहीं. याखेरीज पोलादाचे आणखी पुढील प्रकार आहेतः—(५) तुंग पोलाद—यांत तुंग धातु शें. ५ ते १० भाग असते. व कोळसा १ ते २ भाग असतो. याचें लोहचुंबक करतात. कारण या धातूच्यामुळे लोह-चुंबक शक्ति फार दिवस राहूं शकते. (६) कुम-तुंग-पोलाद किंवा अतिवेग पोलाद. साधारणतः जसजसें पोलाद तापवावें तसतसें हें नरम होत जातें, परंतु हें पोलाद ६०० अंशा-पर्यंत तापविलें असतां फार घळकट व कठिण बनतें. त्या वेळीं तें इतरलोखंडास कापूं शकतें. यामुळे पोलादाच्या हत्यारांनें काम चौपट जलद होळें शकतें. १८८३ सालीं रॉबर्ट हॉइफील्ड यानें मंगलपोलाद शोधून काढलें. हें फार घनवर्धनीय असून फार कठिण असतें. (७) निकलपोलादामध्ये

शेंकडा ३ ते ३.५ भाग निकल व २.५ भाग कोळधा असतो. हें फार मजबूत व कठिण असतें. यामुळे याचा उपयोग लढाईचीं गलबतें घांढण्याकडे फार होतो. फप कार-खान्यांत या कामाकडे ज्या पोलादाचा उपयोग करतात त्यांत पुढीलप्रमाणें इतर धातूंचें मिश्रण असतें: शेंकडा ३.२५ भाग निकेल, ४ भाग कोळसा, व १.५ भाग क्रुम. यांनं गलबताच्या वाजुनां भोंक लवकर पडत नाहीं. इत-फेंच नाहीं तर एके ठिकाणीं भोंक पडलें तरी त्यानें पाकीच्या भागाला भेगा पडत नाहींत. (८) मंगल पोलादामध्ये शेंकडा १२ भाग मंगल, व १.५ भाग कोळसा असतो. हें पोलाद तापवून हळू हळू थंड केल्यावर फार ठिसूळ होतें. याचा उपयोग दगड फोडण्याचीं यंत्रें, आगगाडीच्या रस्त्यावर घालावयाचे रूळ, तिजोच्या वगैरे करण्याकडे होता. नेहमीं तिजोच्या फोडतांना चोर तिजोरीची जागा तापीवतात, ती जागा धंद झाली म्हणजे तेथें भोंक पाडून ते आंत घुंरंग मरतात. परंतु या युक्तीचा उपयोग मंगलपोलादाच्या तिजोरीवर होऊं शकत नाहीं. याला कापण्याकरितां कुंभदाच्या हत्यारांचा उपयोग करावा लागतो.

का र खा ने.—मद्रासकडे स. १८३० त एक पोर्टोनोव्हो आर्थन कंपनी निघून तिनें ३० वर्षे लोखंडाचा कारखाना चालविला पण तज्ज्ञांच्या अभावी तो पुढें लुडाला. अंगल-खात्यानें लोखंडाच्या कामी पुष्कळ सवलती दिल्यास (कोळ-सामुळें) हा धंदा भरभराटीस येईल असें त्यावेळच्या एका रिपोर्टीत म्हळें आहे. मध्यप्रांतांत जरी लोखंड पुष्कळ सांप-डतें तरी तेथें कारखाने कायदेशीर चालणार नाहींत असें मार्टिन व लुई यांच्या रिपोर्टीत लिहिलें आहे. प्रथम टाटा सन्स अँड कंपनीकडे चांदारायपूर मयूरभंज या भागांत असा प्रयत्न केला होता पण तो अयशस्वी झाल्यावर मग जम-शेदपूर कालीगाती इकडे कारखाने काढले. यासाठी १९०७ सालीं टाटा आर्थन अँड स्टील कंपनीची स्थापना झाली. धंगलयांत टाटा कंपनीच्या पूर्वी वाराकार येथील आर्थन अँड स्टील कंपनी सायेंच विडी गोळ्यांचें (पिग) लोखंड तयार करी. पुढें १९०३ पासून तिनें पोलाद तयार करण्यास प्रारंभ केला. या साली हिंदुस्थानांत लोखंडाचे (ओतकामाचे) ७८ कारखाने होते. त्यांत हळू हळू वाढ होत गेली. निर-राळ्या ठिकाणीं स्थानिक मेदार्नि निरनिराळ्या खर्च येतो. आग-गाडीच्या जवळ असलेल्या कारखान्यांत एक टन लोखंड काढण्यास २॥ रु. तर आगगाडीपासून दूर असलेल्या कार-खान्यांत ३ ते ४ रु. खर्च येतो. कोळशाच्या नजीकपणामुळे धंगलयांत तर २ रु. खर्च पडतो. यंत्राच्या साहाय्यानें लोखंड मोठया प्रमाणावर तयार होऊं लागल्यापासून त्याच्या किंम-तींत फार क्रांति घडून आली. १८६८ सालापासून शें. ३५ नें किंमत कमी झालेली आहे व मजुरीचा जमाखर्च ५४ नें कमी झालेला आहे. अमेरिकेंतील सं. संस्थानांत १८१० सालीं सर्व जगाच्या लोखंडाचा शें. ७ भाग लोखंड निघालें तर

१९०७ सालीं शें. ४३ भाग लोखंड निघालें म्हणजे निपज ६ पटीनें वाढली. याच वेळेस प्रेट्रिटनमध्ये सर्व जगाच्या शें. २८ भाग लोखंड निघालें व १८१० पासून १९०७ पर्यंत सर्व जगांतील लोखंडाची निपज तिपटीहून जास्त झाली. एकूण १९०७ सालीं प्रेट्रिटन, संयुक्त संस्थाने, जर्मनी व लक्झेंबर्ग हीं राष्ट्रे मिळून जगांतील शें. ८१ भाग लोखंड व शें. ८३ भाग पोलाद यांची त्यांनीं निपज केली.

सर्व जगांतील लोखंडाचा सालीना खर्च १० कोटी टन आहे व खाणींतील निष्ण्यासारखें लोखंड १००० कोटी टन आहे. यावरून जर जगातील लोखंडाचा खर्च वाढला तर, फारतर जगांतील लोखंड सन १९५० पर्यंत पुरेल असा अंदाज आहे. हल्लीं ज्या दगडांमध्ये शें. २५ भाग लोखंड आहे असेच दगड गाळले जातात. लोखंडापेक्षां स्फट (अल्यु-मिनियम) धातु ही पृथ्वीवर सर्वत्र पसरलेली आहे. व यामुळे असाहि एक तर्क आहे की, लोखंड दुर्मिळ झालें म्हणजे स्फट किंवा तिच्या एखाद्या भेसळ धातूचाच उपयोग मोठया प्रमा-णावर होऊं लागेल व लोखंडाचा उपयोग जरूर ते पदार्थ म्हणजे हत्यारें, लोहखुंवक व कमानां इत्यादि करण्याकडे होऊं लागेल.

व्या पा २.—हिंदुस्थानांत लोखंड, पोलाद व यंत्रसामुग्री यांचा व्यापार फसा वाढत आहे तें पुढील आंकडयांवरून लक्षांत येईल. आयातमाला:—१९०१ सालीं १५११०६४३१ टन व १९०५ सालीं २३०११०५३५ टन. बहुतेक ही आयात इंग्लंड व आयरलंड यांमधून झालेली आहे. वेल्सममधून पोलादी गज, अमेरिकेंतून लोखंडी नळ व नळया या वस्तु इंग्लंडपेक्षां जास्त येतात. हिंदुस्थानांत १९२३ सालांत ६२५२७४ टन लोखंड तयार झालें व १९२३ सालीं ८०४३८४ टन झालें म्हणजे शेंकडा २८.६ टक्के वाढ झाली. टाटा आर्थन अँड स्टील कंपनीनें सन १९२४ सालांत ३९९१३५ टन धोद, १५१०९७ टन पोलाद (यांत आगगाडीचे रूळ आहेत) तयार केलें. धंगल आर्थन कंपनीनें ११९६६९ टन धोद व ४१८४९ टन ओतीव लोखंडी पदार्थ तयार केले आणि इंडियन आयर्न अँड स्टील कंपनीनें १९२३ त ७७९८० टन (रूळ, स्लीपर्स, घोच्या वगैरे) लोखंड तयार केलें. हिंदु-स्थानांत बहार—ओरिसा, ब्रह्मदेश, मध्यप्रांत, या भागातच लोखंड विशेष निघतें. १९२३ सालीं या प्रांतांतून अनुक्रमें १२६८०६२, २१९९५० व १०८९३३ रु. किंमतीचे अशुद्ध लोखंड खाणींतून निघालें.

सं र क्ष क ज का त.—धंगल आयर्न अँड स्टील कंपनी ही सांप्रत वाराकर व राणीगंज येथील अशुद्ध लोखंड न वापरतां कोल्हन व सिंगभूम भागांतील वापरते. सिंगभूम भागांत नोडु लुग व बूदा लुग नांवाच्या दोन टेंकळ्यांत हे अशुद्ध लोखंडी दगड पुष्कळ सांपडतात. हल्लीं तर या दग-डांचें क्षेत्र ओरिसाप्रांतांत ४० मैलांपर्यंत पसरलें आहे. या दगडांपासून उत्तम लोखंड तयार करता येतें. टाटा आयर्न

अंड स्टील कंपनीच्या लोखंडाच्या खाणीं रायपूर, मयूरभंज भागांत असून तेथील लोखंड सिंगभूमपेक्षा उत्तम निघते. गूड येथे इंडियन आयर्न अंड स्टील कंपनीचे कारखाने आहेत. तरी पण परदेशच्या मालाबरोबर येथील मालाला टक्कर देवत नाही. म्हणून इंडियन टॅरिफ बोर्डने येथील पोलादाच्या धंद्यास संरक्षण व उत्तेजन देण्यास सरकारास सुचविले व त्याप्रमाणे लेजिस्लेटिव्ह असेंब्लीने एक ठराव आणून (मे. १९२४) सिलेक्ट कमिटीकडे सोपविला व एक महिन्याने तो पास केला. त्या ठरावाने परदेशांतून आयात होणाऱ्या पोलादी मालावरील जकात थोडीशी वाढविली व हिंदुस्थानातील पोलादास (निरनिराळ्या पदार्थांच्या मानाने) दर टनास २० ते ३२ रु. देणगी मिळाली. हा ठराव मार्च १९२७ पर्यंत अमलांत रहाणार आहे.

लोखंड व त्यापासून झालेल्या पदार्थांचा औषधीउपयोग:- (१) शुद्ध लोखंड शेरी नांवाच्या दारूत ३० दिवस भिजत ठेवून त्याचे फेरम् तयार करतात. (२) शेंकडा ७५ लोखंड व इतर गंज मिळून फेरम् रेडक्टम तयार होतें. (३) लोहसंगंधकित-यापासून लोहमिश्रण तयार होतें. (४) ब्लाडच्या (गोळ्या लोहसंगंधकित १५० भाग, सिंधु-कर्बनित १५, भाग अकेशिया डिक ५०, त्रागाकॅथ १५, ग्लिसरीन १०, सिरप १५० व पाणी २० भाग. (५) लोहकर्बनित-हें साखरेंत मिसळून देतात. (६) लोहतालित. प्राणिलांबरोबर मिसळून देतात. (७) लोहस्फुरित. (८) लोखंड, अद, पाणी व सिरप ही मिसळून देतात.

जखम, फोड यावर लोहलवणे लावली असता रक्तवाहिनींची तोंडे बंद होतात व रक्तस्राव थांबतो. याचे उज्ज हरिद गुद किंवा नासिका यांतून नेहमी चालणारा रक्तस्राव बंद करिते, व जंतुनाशनाकरितां गुदांत याची पिचकारी मारतात. बहुतेक खाण्याच्या पदार्थांत लोखंड असतें. लोहयुक्त औषधी घेताना दांत व जीभ काळी पडते; कारण तोंडांत औषध गेल्यावर गंधकित बनतें म्हणून लोहयुक्त औषध घेताना कांचेच्या नळीचा उपयोग करावा. पोटांत गेल्यावर सर्व लोहयुक्त औषधांचे लोटिक-हरिद बनतें. ज्याच्या पोटांत विकृति असेल त्याला लोहाची औषधे देऊ नयेत, व ह्या औषधे नेहमी जेवणानंतर घ्यावा. लोखंड आंतव्यात गेल्यास मलाबरोध होतो. म्हणून ही औषधे सारक पदार्थांबरोबर घ्यावीत.

लोणार—बऱ्हाड, बुलढाणा जिल्हा. मेहकरच्या दक्षिणेस १२ मैलांवर हा गाव आहे. बऱ्हाडांत हा गांव सर्वांत प्राचीन आहे. जुने नांव विरजक्षेम असे आहे. कृतयुगांत हा गांव वसलेला आहे अशी दंतकथा आहे. स्कन्दपुराणात लोणासुर नांवाच्या राक्षसाची कथा दिली आहे. विरजमाहात्म्यांत या तीर्थाचे वर्णन आहे. येथील तलावासर्भावर्ती पुष्कळ देवळे आहेत व ती बहुतेक

मोडकळीस आलेली आहेत. गांवाच्या मध्यभागी विष्णूने ज्या ठिकाणी लवणासुर राक्षसावर जय मिळविला तेथे एक दैत्यसूदनार्थे सुंदर देवालय असून ते सर्व बऱ्हाडांतल प्राचीन हिंदु बांधकामाचा उत्कृष्ट नमुना आहे. लोकसंख्या सुमारे ३०००. [काळे-बऱ्हाडचा इतिहास; लोणारवर्णन.]

लोणारी—चुना व लांकडी कोळसा तयार करणारी ही धंदेवाईक जात असून, ही दक्षिण व दक्षिण महाराष्ट्र देशांत बहुधा सर्वत्र आढळते. लोकसंख्या सुमारे १००००. कधी कधी यांना गाढव लोणारी व रेडा लोणारी असे म्हणतात. या नांवावरून त्यांचा मूळ धंदा मिठाचा असावा असे अनुमान होतें. वेळगांवकडे त्याची 'मीठ' (लोण = मीठ) म्हणून एक शाखा आहे. हे मूळचे मराठे असून त्यांचा धर्म व रूढी या मराठ्यांच्या पद्धतीवर आहेत. गोत्रांतर पिवाहांच्या योगाने त्यांचे पोटवर्ग झालेले आहेत. मावस, बहीण व आतेबहीण लग्नाला अयोग्य पण मामेबहीण व मेहुणी योग्य असा समज आहे. त्यांच्या लग्नांमधील देवक साधारण पंचपल्लवी असते. मांसाशन, पुनर्विवाह व घटस्फोट यांच्यांत निषिद्ध नाही.

लोणावळे—मुंबई, पुणे जिल्हा, मावळ तालुक्यातील एक गांव. बोरघाटाच्या माध्यावर पुणे शहराच्या वायव्येस ४० मैलावर हें जी. आय. पी. रेल्वेवर मोठे स्टेशन आहे. लोकसंख्या सुमारे सहासात हजार याच्या दक्षिणेस २ मैलांवर पाण्याचे धरण बांधलेले आहे. त्यायोगाने गांवाला पाण्याचा पुरवठा चांगला झालेला आहे. शहराजवळ ५६ एकर क्षेत्राचे जुने जंगल असून त्यांत सुंदर झाडे आहेत. येथील म्युनिसिपालिटीची स्थापना १८७७ साली झाली. लोणावळ्याला रेल्वेचे कारखाने, मिशनरी लोकांची देवळे, मोफत दवाखाने व इंग्रजी-मराठी शाळा आहेत. येथील हवा थंड व चांगली असल्याने मुंबईहून पुष्कळ लोक उन्हाळ्यांत लोणावळ्यास येऊन रहातात.

लोणी—लोणी करण्याची कृति, क्रीमपासून लोणी काढणे, लोण्याच्या वज्या करणे, लोण्याचे घटक यांसंबंधी सामान्य विवेचन 'दुधदुभते' या लेखांत आढलेल (पृ. १२३ पासून पुढे). या ठिकाणी रासायनिक विवेचन विशेष करण्यांत आले आहे. लोणी हे दुधावर येणाऱ्या सायटचापासून तयार करण्यांत येतें. दुधामध्ये चरबीहि थोड्या अधिक प्रमाणांत असतेच. चरबीचे दुधांतील पाणी व इतर द्रव्ये यांबरोबर मिश्रण (एमल्शन) झालेले असते. दूध जोराने हलविण्यांत आल्यास हे मिश्रण पृथक् होते. व पाण्यापेक्षा हलकी असलेली चरबी वर तरंगू लागते. परंतु ही वर तरंगणारी चरबी अगदी निर्भळ नसते. कारण तिच्याबरोबर असलेली इतर द्रव्येहि थोड्याअधिक प्रमाणांत तिच्याबरोबर मिश्र होऊन वर येतातच. दुधाऐवजी फक्त सायटचे घेतले तर त्यापासून निघणारी चरबी अर्थात जास्त असून ती जास्त निर्भळ असते. दूध व सायट अगदी थंड घेण्यापेक्षा जरा तापवून घेतल्यास

त्यांतील चरबीचे कण पातळ होऊन एकमेकांत मिसळू शकतात व ते लवकर व जास्त स्वच्छ रूपांत वर येतात. ती जास्त तापविली तर चरबी, पाणी व द्रव्य यांचे पुन्हा मिश्रण होऊन चरबीचा काही भाग मिश्र स्थितीत आत राहतो. तेव्हा हे दूध किंवा सायटें तापविण्याचे उष्णमान २०-२३° पर्यंत असल्यास त्यापासून सर्वांत चांगले परिणाम मिळतात.

लोणी काढण्याचे दोन प्रकारः (१) ताज्या गोड सायट्यापासून आणि (२) शिक्या विरजलेल्या सायट्यापासून. आपणाकडे दुसरा प्रकार जास्त प्रचारात आहे. पहिल्यामध्ये निघालेले लोणी निर्मळ असून जास्त स्वच्छ असते, दुसऱ्या मध्ये निघालेले लोणी जास्त प्रमाणात असून ते रुचि, निर्मळता व जास्त वेळ टिकणे या बाबतीत (१) च्या मागे पडते. १०० भाग (वजन) गार्डच्या ताज्या दुधात साधारणतः पुढील प्रमाणात सायटें, लोणी, इ. पदार्थ असतात. बास भाग सायटें, यांत ३.५६ भाग लोणी, १६.३० भाग ताक, ०.१४ भाग फुटकळ तोटा; इत्यादि. ७९.७० भाग कच्चे दूध यात ७.९३ भाग "चीच" अथवा पनीर, ७९.४५ भाग दद्याची निवळ, ०.३२ भाग फुटकळ तोटा इ. दूध, सायटें, कच्चे दूध, लोणी, ताक, पनीर, दद्याची निवळ या सर्वांचे पृथक्करण केल्यास त्या सर्वांत पाणी, चरबी, पनीरद्रव्ये, नत्रयुक्तद्रव्ये, दुग्ध-(लॅक्टिक)साखर, आणि रक्षाद्रव्ये सांपडतात. लोण्यात वरील द्रव्ये पुढील प्रमाणात असतातः—पाणी १४.८९; चरबी ८२.०२; पनीरद्रव्ये १.९७ नत्रद्रव्ये ०.२८; दुग्धसाखर ०.२८; रक्षाद्रव्ये ०.५६.

लोण्यामध्ये फक्त चरबी हे एकच द्रव्य नसून इतर द्रव्ये म्हणजे पाणी, पनीर (केसीन) द्रव्ये, दुग्धसाखर, ताक व थोडी खनिज द्रव्ये थोड्या अधिक प्रमाणात असतात.

लोण्यातील पाण्याचे प्रमाण साधारणतः ९ पासून १६ पर्यंत आढळते व लोणी करण्याच्या क्रियेत जास्त उष्णता वापरण्यात आल्यास ते २५-३५ पर्यंत होतं. लोण्यातील चरबीचे तुलनात्मक (पाण्यावरोबर) वजन ०.९२६ ते ०.९४० पर्यंत असते व ती २८-३३° अंशापर्यंत पातळ होते. आणि १९-२३° अंशापर्यंत घट राहू शकते. ही बहुशः 'फॅटी' अम्लानां तिहेरी ग्लिसराईड्स असतात. याशिवाय त्यात "लेसिडीन," "कोलेस्टेरॉल" आणि रंग-पदार्थ यांचे मिश्रण जवळ जवळ शेकडा ०.५ पर्यंत सांपडते. या चरबीतून निघणाऱ्या अम्लाचे मिश्रण ३८-४५° पर्यंत पातळ होणारे आणि ३६-३८° उष्णतेपर्यंत घट रहाणारे असं असते. यामध्ये थोड्या उष्णतेने वायुरूपात रूपांतर होऊन उडून जाणारी चपल (व्होलाटाईल) अम्ले पुढळव आहेत. साधारणतः यांत पुढील अम्ले असतातः—व्युटेरि६, कॅप्रो-निक, कॅप्रालिक, कॅप्रिक, फॉर्मिक, अॅसेटिक, लॉरिक, इत्यादि चपल अम्ले; पैकी शेवटची तीन नेहमी आढळतात असं नाही. याशिवाय ओलेईक, मिरिस्टिक, पाल्मिटिक, अॅर-

चिडिक इत्यादि प्रवाही आणि घट अम्लेहि लोण्यांत असतात. लोण्यांतील रंगपदार्थ ज्यास "लॅक्टोक्रोम" असे म्हणतात ते गुरांनी खावेल्या वनस्पतींपासून आलेले असतात. "लियोन्टोडॉन" अथवा "रेनुकुलस" या वनस्पती खाद्यानंतर दूध काढून त्यापासून लोणी केल्यास ते इतके पिवळे निघते की लोण्यांत रंग कालविलेला असावा असा भास सारल्याशिवाय राहात नाही. लोण्यांत रंग टाकण्यांत येतात व या कामां ओलियन, हळद, केशर, गाजराचा रंग इत्यादीकांचा उपयोग केला जातो.

शिळ लोणी आंबट अथवा खवट लागते याची मुख्य कारणे लोण्यांत शिळक असलेली पाणी, दुग्धसाखर आणि पनीर द्रव्ये होत. कारण त्यांच्या योगाने पृथक्करणक्रिया जास्त लवकर होते. आंबटपणाने कारण दुग्धसाखरेचे दुग्ध-अम्लोत होणारे रूपांतर हे होय. लोणी तसेच न ठेवता त्यात मीठ घालून ठेविण्याचा यत्न प्रघात आहे. मिठाचे प्रमाण शेकडा २.५ पासून ३.० पर्यंत ठेविण्यांत येते. जास्त मीठ घातल्यास लोणी खारटव येचव लागते. मीठ घालण्याचे मुख्य कारण म्हणजे लोणी लवकर विघट नये हे होय. लोणी जास्त वेळ टिकण्यासाठी खालील प्रयोगांचे अवलंबन केले जाते.

पाणी काढणेः—लोणी तापवून त्यातील सर्व पाणी काढण्यांत येते. अशा लोण्यास आपण तूप म्हणतो. याच ताप-विषयाच्या कृतीत लोण्यात असलेली काही द्रव्ये जळून जातात. ती गळून बाहेर काढण्यांत येतात. या गळ्यास वेरो म्हणतात. लोण्यापेक्षा स्वच्छ निर्मळ तूप जास्त वेळ टिकते हे सर्वांस माहीत असतेच.

हवा लागू न देणेः—हवा लागणार नाही अशा स्थितीत लोणी ठेवण्यांत आल्यास ते जास्त वेळ टिकते. यासाठी ते आंब्यात टेवून आंब्याची तोंडे हवा शिरणार नाही अशा रीतीने (हर्मेटिकली) बंद करून ठेवितात. दुसरी एक कृति म्हणजे लोण्यावरून साखरेच्या संपूक रसाचे एक पटल देऊन ते बाळू दिल्यास साखरेचे एक पक्के आच्छादन बनते. अशा स्थितीत लोण्याचा हवेपासून बचाव होतो.

थंड जागेत ठेविणेः—उष्णकृतमध्य लोणी वर्षाच्या पाण्यात ठेविण्यांत येते. यामुळे ते घट राहून त्यावर हवेचे जास्त परिणाम होत नाहीत व ते लवकर खराब होत नाही.

लोण्यांत टाकण्यात येणारी रासायनिक द्रव्येः—योरॅक्स, सॅलिफॅलिक-अम्ल, फॉर्मेलॅडाईस, पयुरोराईड्स इ. यांच्या योगाने जीवजंतू न होता त्यांच्याकडून होणारे पृथक्करण होण्याचे बंद होते. या द्रव्यांचा उपयोग करणे झाल्यास त्यांचे प्रमाण व त्यापासून होणारे अपाय यांकडे लक्ष देणे जरूर असते, शिवाय असले लोणी उपयोगांत आणतात त्या द्रव्यांचा शक्य तितका अंश काढून टाकणे जरूर असते, [लेखक वा. द्वा. कोरडे].

लोदी घराणे (१४५०-१५२६)—लोदी हे मूळचे अफगाण व्यापारी होत. सय्यदांच्या कारकीर्दीत बहलोल लोदीचा बाप व चुलते लष्करांत सरदार होते. बहलोल हा लाहोरचा सुभेदार होता (१४४१). शेवटी बहलोलने प्रथम पंजाबप्रांत बळकावून मग १४५१ त दिल्लीचे तख्त मिळविले. त्याने त्या साठी तीन वेळा दिल्लीवर स्वाभ्या केल्या होत्या; पैकीं दोहोंत त्याचा पराभव झाला. तिसऱ्या स्वारांत मात्र दिल्लीच्या अलम-शहास पदच्युत करून त्याने गादी बळकावली. त्याने आपल्या राज्याची मर्यादा वाढविली. ३८ वर्षे राज्य करून तो १४८९ त मरण पावला. आपल्या हयातीतच त्याने आपल्या मुलांच्या हातीं राज्यसत्ता दिली होती; परंतु त्याचा परिणाम चांगला झाला नाहीं. त्याच्या मार्गे राज्याचे तुकडे होऊन यादवी माजली. अखेरिच निजामखान नामक त्याच्या मुलानें तख्त मिळविले. त्याने सिक्ंदरशहा असे नांव धारण करून वजुदेल्-खेड, माळवा वगैरे हिंदु राज्ये व बहार वगैरे प्रांत जिंकून राज्य पुन्हा वाढविले (१४९२-९५). दख्खणाचीं अनेक साधने त्याने तयार केली. तो विद्वान् असून हिंदुधर्माचा द्वेष होता. हिंदूंचीं देवालये मोडून त्यांच्या यात्रा त्याने बंद केल्या. तो १५१७ (१५०७ ?) त मरण पावला; त्याच्या पश्चात् त्याचा पुत्र इब्राहीम यास राज्य मिळाले. लोदींच्या वेळीं जरी राज्य-विस्तार बराच होता, तरी राज्यांत कोणाचाहि दाब नसल्यामुळे प्रतिक सुभेदार मनसोब कारभार करीत. अफगाण लोक शिरजोर झाले होते. त्यांना पूर्ण सुभा दिल्याशिवाय लोदींचे चालणे शक्य नव्हते. सय्य त्यांना कित्येक सवलती दिलेल्या होत्या; परंतु इब्राहीमने त्या काढून घेतल्या व त्यांचा शिरजोरपणा कमी करण्याचा प्रयत्न केला. त्यामुळे त्यांनी बंड केले, परंतु इब्राहीमने ते मोडून टाकिले. इस्माईलखान नामक कुरा प्रांताच्या सुभेदाराने केलेले बंडहि इब्राहीमने मोडिले. बहादुरखान नामक बहाराचा सुभेदार स्वतंत्र झाला होता. त्याने अनेक प्रसंगां दिल्लीच्या फौजेचा पराभव केला. लाहोरच्या दौलतखान लोदी नामक सुभेदाराशी इब्राहीमचे वैमनस्य पडल्यामुळे, दौलतखानाने काबूलचा मोंगल राजा बाबर यास आपल्या मदतीला बोलाविले. बाबराला तेच पाहिजे होतें. त्याने पानिपत येथें १५२६ त इब्राहीम लोदीचा पराभव करून दिल्लीचे तख्त मिळविले अशा प्रकारे लोदी घराण्याची समाप्ति होऊन, हिंदुस्थानांत मोंगल सत्तेची स्थापना झाली. लोदींच्या कारकीर्दीत आग्रा शहर ही राजधानी असून दिल्ली मार्गे पडली होती. ही अदलाबदल शिकंदराने केली (१५०३). [माबेल डफ; तारीख-ई-मुबारकशाही; डफ.]

लोधरान—पंजाब, मुलतान जिल्ह्यांतली अगदी दक्षिणेकडील तालुका. क्षेत्रफळ १०५७ चौ. मैल. याच्या दक्षिणेस सतलज नदी वाहत असून पलीकडे भावलपूर संस्थान आहे. लोकसंख्या सुमारे एक लाख. खेड्यांची संख्या २६२. तहशिलींचे मुख्य ठिकाण लोधरान हे आहे.

लोधा—लोधी. एक शेतकरी जात. यांची एकंदर संख्या सुमारे १७ लाख असून तीपैकी सुमारे ११ लाख संयुक्त-प्रांतांत व ३ लाख बम्हाड-मध्यप्रांतांत आहे. मध्यहिंदुस्थानांतहि दोन लाख लोधा असून राजपुतान्यांत अर्धा लाख व बाकीच्या प्रांतांतून फार थोडे आहेत. हे स्वतःला रघुवंशी म्हणवितात. यांना बुंदेलखंडांत मुसलमानी राज्यांत बराच मान होता पण नंतर पन्ना येथील बुंदेले राजांस यांनी आपले सम्राट ऋतूळ केले आणि बरीच जमीन आपल्या ताब्यांत ठेवून राहिले. कधी कधी हे इतरांस त्रास देत व लूटमारहि करीत. १८५७ साली यांनी बराच दंगा माजविला होता. रजपूतांचे अनुकरण करून यांनी आपल्यांत बरेच अविवाह्य भेद केले आहेत. त्यांचीं नावे महदेले, करवानिया, डोंगरिया, नरवरिया, भांडोरिया. महदेले हे सर्वांत उच्च समजले जातात. हे इतर लोधांबरोबर अनुलोम संबंध करतात. पण ही चाल आतां मार्गे पडत चालली आहे. सिंगोरे लोधी, झाडी लोधी, जांग्रा लोधी, महालोधी वगैरे आणखीहि कांहीं पोटभेदाच्या वर्गांचीं नावे स्थानांवरून व देवळांवरून पडलीं आहेत. उत्तरेकडे यांचीं लंग्रे कुरमी लोकांच्या चालीशी जुळतात व दक्षिणेकडे आणि छत्तिसगडांत मराठी पद्धतीशी जुळतात. लंग्राच्या वेळी २१ फवड्या पोटांत घालून मळून केलेले कणकेचे दोन पुतळे वधूवरांजवळ आणतात व त्याचे तुकडे उपाध्यायानें मंत्र म्हटल्यानंतर वधूवरांनी तोडावयाचे असतात. उत्तरेकडे वरानें मंडपाचे एखादे तोरण सोडावयाचे असतें. उच्च लोधी लोक विधवाविवाह निषिद्ध मानतात. हे लोक आपले विवाह, उत्तरकार्य आणि श्राद्ध वगैरे सर्व ब्राह्मणांकडून करवितात. मध्यम वर्गाचे लोक मध्यमांस खात नाहींत पण इतर लोधी खातात. हेच लोक बायकांस पडद्यांत ठेवतात. कांहीं लोधी जाणवे घालतात.

लोधिक—मुंबई, काठेवाडमधील एक लहान संस्थान.

लोपामुद्रा—विदर्भराजकन्या व अगस्त्याची पत्नी. हिचे नामांतर सय्यवती असेहि आहे. अगस्त्याने आपल्यास पाहिजे अशी बुंदर भार्या मिळाली म्हणून निरनिराळ्या प्राण्यांच्या बुंदर अवयवांपासून हिला निर्माण केले व तिचा विदर्भ राजाच्या अंतःपुरांत प्रवेश करविला अशी एक कथा आहे. विदर्भराजा पुत्रार्थ तपश्चर्या करीत असता त्याच्या पत्नीला हिची प्राप्ति झाली. तिच्या पुत्रोत्सुक पित्यास कन्या पाहून आश्चर्य वाटले. या 'मुद्रालोपा' स्तव तिचे लोपामुद्रा हे नांव पडले. हिला अगस्त्याने मागणी घातली असता तिचा बाप विचारांत पडला. विचारांत पडण्याचे कारण नाहीं असे लोपामुद्रेनेच सांगितले. विवाह होताच ती त्याच्या आश्रमास गेली. हिला अगस्त्यापासून दहास्य आणि दहस्य असे दोन पुत्र झाले होते. ऋग्वेदांत हिचा उल्लेख असून हिच्या नांवावर एक सूक्त आहे.

लौमश—काम्यक वनांतून युधिष्ठिर आते, द्रौपदी व कित्येक ऋषी यांसह तीर्थयात्रेस याच्याबरोबर निघाला

त्यावेळेस यानें युधिष्ठिरास नोति व अनेक इतिहास ऐकविले. अनेक तौर्यांचा महिमा सांगून तेथें स्नानें कराविली. हा पांडवां-बरोबर वनवासांत बरेच दिवस होता.

लोरलई—बलुविस्तानमधील एक जिल्हा. क्षेत्रफळ ७९९९ चौरस मैल. या जिल्ह्यांत अरुंद व लांब अशा पुष्कळ दऱ्या (खोरी) असून शिवाय ठिकठिकाणी ३००० पासून १०००० फुटांपर्यंत उंचीचे बरेच खडकाळ डोंगर आहेत. अनवर अथवा नारी ही जिल्ह्यांतील मुख्य नदी असून तिला वऱ्याच दुसऱ्या नद्या मिळतात. येथील हवा कोरडी व निरोगी असून हिवाळ्यांत अतिशय थंड असते. या जिल्ह्यांत पाऊस फार पडतो पण सरासरी मान ७ इंचांपेक्षा जास्त नसते.

इतिहास.—पूर्वी लोरलई जिल्हा कंदाहारप्रांतांत मोडत होता. व त्या जिल्ह्याबरोबर हादि वेळोवेळी मोंगल, सय्यद व अफगाण यांपैकी कोणाच्या तरी ताब्यांत असे. हिंदुस्थानांमधून पश्चिम आशियांमध्ये जावयाच्या प्रमुख रस्त्यां-पैकी सखी सरवर घाट व पिशीनवरून जाणारा रस्ता या जिल्ह्यांतून गेलेला होता. या जिल्ह्यांतून अकराला ५०० घोडेस्वार व १००० पायदळ एवढें सैन्य (कुमक) मिळत असे. शहाजहानचा मुलगा दाराशिकोह यानें कंदाहारवर चाल करून जिल्ह्याची राजधानी लुकी हें गांव इराणी सैन्या-पासून घेतलें. पुढें हा जिल्हा दुराणी लोकांकडे गेला. जिल्ह्याचे निरनिराळे भाग इंग्रजांकडे हळूहळू व निरनिराळ्या वेळी गेले. सन १८७९ साली गडमकच्या तहानें लुकी तहशील इंग्रजांस मिळाली, तरी पहाडी प्रदेशांतल्या पहाडी जातींनीं फार प्राप्त दिला. त्यामुळे १८८१ साली संजावी लोकांनां इंग्रजांनीं आपल्या आश्रयाखाली घेऊन विराकी येथें ठाणें वसाविलें व मुझाखेल येथें तहशील वसविली. सर्वध जिल्ह्याची रचना १९०३ साली झाली. हिंदुस्थानचा व्यापार मध्यआशियाशी फार चालत असे. त्याचे अवशेष रस्त्यावर अजून नजरेस पडतात. एकंदर जिल्ह्यांत ४०० खेडी असून १९२१ साली लोकसंख्या ८२४७३ होती; यांत मुसलमानांचा भरणा शेंकडा ९५ असून बाकी शेंकडा ५ हिंदु आहेत. यांत काकर, डुमर, खेतारान, तरीन, मुसाखेल, व लुनी लोक रहातात. खेतारान लोक खेरीजकरून बाकी सर्व अफगाण होत. खेतारान मूळच जाट असले पाहिजेत; बहुतेक लोकांच्या स्वतःच्या जमिनी असून त्यांची लागवड ते स्वतः करतात. वारखान तहशिलींत कांहीं कोष्टी लोक राहतात. हिंदु लोक व्यापार करून असतात. अफगाण लोकांची भाषा पुष्तु असून खेतारान लोकांची भाषा पश्चिमपंजाबीसारखी एक पोटभाषा आहे. शेतकी पावसावर किंवा नद्यांच्या पुरा-वर अवलंबून असते. मुख्य पिकें गहू, ज्वारी, मका व तांदूळ असून संजावी तहशिलींत तंबाखू होते. फळबागा पुष्कळ असून या जिल्ह्यांत ऑप्रीकोट, डालिंब, कलिगडें वगैरे फळें पुष्कळ होतात. जिल्ह्यांतील संपत्ति म्हणजे गुरांचे

व शेळ्यांमध्याचे कडप होत. जिल्ह्यांत ५५ चौरस मैल क्षेत्राचें सरकारी जंगल आहे. खोसा, चट्या व इतर घरगुती जिन्नस तयार होतात. वाराखान तालुक्यांत सतरंज्या, घोड्याचे जीन, तोखरे वगैरे तयार होतात पैर्झी, कांहीं वाखाणण्यासारख्या करतात. हे तयार केलेले जिन्नस पंजा-वांत पाठवतात. सिंध व डेरागाझीखानाशी व्यापारी दळणवळण फार असतें. जिल्ह्यांत २ मोठे रस्ते गेलेले आहेत:—एक पिशीन—डेरागाझीखान रस्ता व दुसरा हरणै—फोर्ट स्याडमन रस्ता आहे शिक्षणप्रसार फार कमी आहे. माशिर्दांतून शाळा भरतात. तालुक्यानिहाय एकएक दवाखाना आहे. लोरलई हें जिल्ह्याचें मुख्य ठिकाण आहे. हें वारां तहशि-लींत असून समुद्रसपाटीपासून ४७०० फूट उंच आहे. १८८६ साली या ठिकाणी लष्करी ठाणें होतें. लोकसंख्या सुमारे ३५००.

लोन्हा—मध्यप्रांतांत सण पेरणारी ही एक जात आहे. या धंद्याबद्दल हिंदुसमाजांत फारच तिडकारा आहे म्हणून यांची अगदी निराळी जात वनली आहे. व यांचेमुळे कुम-रावत, पटवीना, घनगर वगैरे जे कुणबी किंवा कुरमी लोकां-च्याच शाखेपैकी आहेत ते या धंद्यांत असल्यामुळे नीच गणले जातात. यांच्यांत र्हाई रजपूत रक्ताचें मिश्रण झालें आहे व यांच्या व किराड लोकांच्या चालीरीतींत फार साम्य असल्यामुळे यांचा व किराडांचा कांदासा संंध असावा. कोणी यांस लोकांची गोळक संतति समजतात. हुश-गावादेतांल गुजर लोकांत लोन्हा नांवाची एक उपजात आहे.

लोलिचराज—१६ व्या शतकांतल एक मराठी कवि. हा जुन्नर येथील रहाणारा होता. याच्या वापाचें नांव दिया-करभट्ट होतें. शके १५५५ मध्ये यानें वैद्यजीवन नांवाचा संस्कृत ग्रंथ लिहिला. याशिवाय त्यानें इतरहि ग्रंथ लिहिले. हरिविलास नांवाचें त्याचें काव्य प्रसिद्ध असून त्यांत कृष्ण-जन्मापासून कंसवधापर्यंतची कथा आहे.

लोव्हेन—बेल्जममधील एक शहर. याची लोकसंख्या १९२३ मध्ये ४०६९३ होती. १४ व्या शतकांत लोव्हेन हें लॉकरीच्या व्यापाराचें शहर होतें. १३७९—१३८३ या सालांमध्ये येथील लोकांत आपापसांत लढे उत्पन्न झाले व त्यामुळे या शहरास अवनति प्राप्त झाली. १४२३ मध्ये एक विश्वविद्यालय स्थापण्यांत आलें. हें बेल्जममध्ये पहिल्या प्रतीचें विश्वविद्यालय गणलें जातें. येथील ग्रंथसंग्रहालयांत ७०००० पुस्तकें असून ५०० पुराण हस्तलिखिते आहेत. येथील प्रेक्षणीय इमारत 'हॉटेल दि विव्ले' ही आहे. शिवाय सेंट पेराचें चर्चहि चांगलें वाघलें आहे.

लोहगड किल्ला—कार्याची लेणी असलेल्या डोंगरा-पासून दक्षिणेस चार मैलांवर व खंडाळ्याच्या आग्नेयास आठ मैलांवर इंद्रायणीच्या खोऱ्यामध्ये लोहगड व विसापूर हे दोन किल्ले आहेत. लोहगडाकडे जवळून पाहिलें तर एका वाजूस एक नोकदार खडक आहे. त्यास 'विजु कांटा' म्हणतात. गडावर आंत शिरण्यास गणेश, नारायण, इशुमंत व मोठा

असे चार दरवाजे आहेत. शेख उमरच्या कवरीजवळ दर-
साल पौषी पौर्णिमेस मोठी जत्रा भरते. ह्या कवरीच्या पश्चि-
मेस त्र्यंबकेश्वर महादेवाचे एक जुनाट पडकें देवालय आहे.
लोहगड हा दक्षिणेंतील मोठा मजबूत व बराच प्रसिद्धीस
आलेला एक किल्ला आहे. बोरघाटाच्या तोंडावर हा किल्ला
असल्याकारणानें तर ह्यास बरेंचसे महत्त्व प्राप्त झालें आहे.
शिवाय येथें वरींच लेणी असून तीं बौद्ध काळचीं (ख्रिस्त-
पूर्व २००—इसवी सन २०० पर्यंत) असावीं. १४८९
सालीं मलिक अहमदनें हा किल्ला आपल्या ताब्यांत घेतला
होता. ह्यानंतर सन १५६४ मध्ये बुद्धान निरामशहा दुसरा
(हा पुढें १५९० ते १५९४ या काळांत अहमद-
नगरचा राजा झाला) ह्यास त्याच्या भावानें आपल्या कार-
कीर्तीत येथें कोडून ठेविलें होतें. १६३७ मध्ये अहमदनगर
येथील घराण्याचा न्हास झाल्यावर, लोहगड हा बिजापूरच्या
राजांच्या ताब्यांत गेला व लवकरच शिवाजीनें त्यांच्या
कडून तो घेतला (१६४८). पण सन १६६५ मधील
जयसिंग व दिलेरखान यांच्या जयानंतर, शिवाजीला औरंग-
झेबास लोहगड किल्ला द्यावा लागला. पुढें पांच वर्षांनींच
(१६७०) तानाजी मालुसरे यानें सिंगगड घेतल्यानंतर
मराठ्यांचा मोर्चा लोहगडाकडे वळला. स. १७०४ मध्ये मरा-
ठ्यांनीं लोहगड घेतला व १७१३ मध्ये तो आंग्र्यांच्या
हातीं गेला व सन १७२० मध्ये बाळाजी विश्वनाथाकडे
आला. स. १७७० मध्ये हा किल्ला जावजी बोम्बले नांवाच्या
कोळी नायकाकडे आला. दुसऱ्या बाजीरावाच्या वेळीं नाना-
कडे कारभार असतां त्यांनीं कोणी आपला आश्रित धोंडो-
पंत ह्यास लोहगडचा किल्लादार नेमलें. सन १८०० मध्ये
नानांच्या मरणानंतर त्यांची भायरी लोहगडास जाऊन राहिली.
१८०३ मध्ये वेलस्ली साहेबाच्या मध्यस्थीनें हा किल्ला
पेशव्यांकडे परत आला. मराठ्यांशीं झालेल्या शेषटच्या युद्धांत
कर्नल प्रायर ह्यानें विसापूर व लोहगड हे किल्ले घेतले.
स. १८४५ पावेतो ह्या किल्ल्यावर सैन्याची तुकडी ठेवण्यांत
आली होती. ५०० लोक ह्या किल्ल्यावर सहज राहूं शकत.

लोहाणा उर्फ लुहाणा—एक जात. लोकसंख्या (१९११)
६०५४८२. मुख्य वस्ती सिंध, काठेवाड, कच्छ व बडोदे राज्य.
मुलतान (पंजाब) कडील लोहोकट अथवा लोडनपूर नामक
गांवापासून त्यांच्या नांवाची उत्पत्ति आहे हे मूळचे राठोड
रजपूत होत. हे जानेंव घालून स्वतःस क्षत्रिय म्हणवितात.
पंजाब व सिंधमधील मुसुलमानांच्या स्वाऱ्यामुळे तेराव्या शत-
काच्या सुमारास ते कच्छ येथें आले. त्यावेळीं हे लोक शिपा-
ईंगिरी, व्यापार व सावकारी करीत. आतां मजूर, माळी, शेत-
करी व गवंडी वनले आहेत. कांहीं जण कारकून, भुखारी व
मण्यारी आहेत. सिंधप्रांतांत कांहीं लोक जमीनदार आहेत.
सिंधलोहाणापैकी १३६ सुख म्हणजे घरे स्वजातीव्यतिरिक्त
रोटीबेटी व्यवहार करणारी आहेत. त्यांना कच्छ व काठेवाड
येथील मोठ्या घराण्यांनीं मान्यता दिली आहे. यांच्यांत बाल

व पुनर्विवाह रूढ आहे. सिंधप्रांतांत जरी विधवेला वाटेला
त्याच्याशीं पुनर्विवाह करतां येतो तरी नवऱ्याच्या भावाशीं
पुनर्विवाह उत्तम मानतात. गुजराथेंत घटस्फोट प्रचारांत
आहे परंतु सिंधमध्ये नाहीं. हे लोक वकऱ्याचे मांस
खातात आणि दारू पितात. सिंधी लोहाण्यांचा दर्जा
उच्च मानतात. त्यांची कुलदेवता रंडेल माता नांवाची
आहे कांहीं जण सिंधुनद्याला दर्यापार नांवाची देवता समज-
तात. त्यांचे उपाध्याय सारस्वत ब्राह्मण असतात. त्यांच्या
रुढी व आचार भाटिये लोकांसारखे असतात. कच्छी लोहा-
ण्यांच्या पंचायती असतात. शहरपंचायतींत ३ ते १२ पंच
असून खेड्याच्या पंचायतींत फक्त २ असतात. त्यांच्यांत
अध्यक्ष नसतो. सर्व पंच सारखे समजतात. पंचाचा
बोलावणेकरी सारस्वत ब्राह्मण असतो. पंचाय-
तींतील दंडाच्या रकमेचा विनियोग, जातीची जीं घरे
व देवळे असतील त्यांची दुरस्ती करणे, मांडी खरेदी करणे,
साधु व जातीतील अन्यायांना मदत करणे वगैरे गोष्टींकरितां
होतो. भावनगर येथें दोन पंचायती असून एकीचा अध्यक्ष
घावड घराण्यांतला पिढीजात आहे. घटस्फोटप्रकरणांत
दुसरी चायको केल्यावर पड्डिलीशीं करार मोडल्याबद्दल १०००
रुपये दंड घेतात. सिंधमध्ये प्रत्येक खेड्यांत पंचायत असते.
दंडाच्या रकमेखेरीज पंचांचे लक्ष व्यापाराकडे असते. जे
बाजार मोठे व महत्त्वाचे असतात अथवा ज्या गांवी ठोक-
विकाचे सवदे चालतात अशा ठिकाणी नाक्याची (मकर्यानें)
स्थापना करून करोडगिरी वसूल करतात. तेथें एक काटे-
वाला व एक मोदी असतो. काटेवाल्याला प्रत्येक मापावर
कांहीं कमिशन असून मोदीला प्रत्येक विक्रीवर दर मणी २
पै पासून ६ पै पर्यंत देण्याची रीत असते. पंचायतीला जन्म,
मरण व लग्नाच्या समयांहि देणगी मिळते. मुंबई, डहाणू व
कल्याण या भागांत हे व्यापार व दुकानदारी करतात. हे
भितव्ययी व मेहनती आहेत. ठाण्याकडील हे लोक मद्यपी व
मांसाहारी आहेत. [सेन्सस रिपोर्ट (१९११) भा. ७.
२८४; ठाणें ग्याझे. १९११; इंडि. अंति. व. ५. १७१.]

लोहार—लोकसंख्या (१९११) २०७३७२. हे
लोखंडी काम करतात. यांच्यापैकी ३ लक्ष ६१ हजार लोक
मुसुलमान आहेत. यांची सर्वांत जास्त वस्ती संयुक्तप्रांत,
वहार-ओरिसा, मुंबई, मध्यप्रांत व वऱ्हाड इकडे आहे. मुंबई
इलाख्यांत यांच्या मराठा, पंचाळ, कन्नड, कोंकणी व गुज-
राथी या पोटजाती आहेत. नांव व धंदा ह्यां खेरीजकरून
सर्वसाधारण असे त्यांच्यांत कांहीं नसतें. त्यांचा पिढीजाद
धंदा शेतकीचीं हत्यारें तयार करावयाचीं व जुनीं असल्यास
दुरुस्त व नवीं करावयाचीं हा असून या कामाबद्दल शेत-
कऱ्या कडून त्यांना धान्याच्या रूपानें 'अलुतें' मिळतें. कोठें
कोठें त्यांकडे थोडीशी जमीनहि वहितीस असते. अली-
कडे परदेशी मालाच्या स्वस्ताईमुळे त्यांच्या धंद्याला
धक्का बसल्यामुळे कांहीं गुजराथी लोहार सोनारकी व कांहीं

भुवालिया ही लोहारांची एक भटकणारी पोटजात असून ते नेहमी गांवाबाहेर रहातात ते आपल्यास तुंबर रजपुतांचे वंशज म्हणवितात. परंतु तुंबर रजपूत त्यांचे म्हणणे कबूल करीत नाहीत भुवालिया म्हणतात की चितोड पडल्यानंतर आपल्या पूर्वजांनी (चितोड किल्ला आपल्या हातांत परत येईपर्यंत) घरे न बांधण्याची व पागोटे न घालण्याची प्रविज्ञा केली होती. उद्देपुरच्या राजघराण्यांनीहि असल्याच प्रकारची प्रविज्ञा केली होती. हे मारवाडी भाषा बोलतात. आणि खेड्यांतल्या लोहारांपेक्षा जास्त वाकवगार असतात. [सि. रि. (१९११) मुंबई, पंजाब, वगैरे; रसेल व हिरालाल; क्रूक इत्यादि.]

लोहाराडागा—बंगाल, रांची जिल्हा व पोटविभागांतील एक गांव हे रांची शहराच्या पश्चिमेस ४७ मैलांवर आहे. लोकसंख्या सुमारे ६०००. सन १८४० पर्यंत लोहाराडागा येथे जिल्ह्याचे ठाणे होते. येथे सन १८८८ त म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली.

लोहार संस्थान—पंजाबातील एक संस्थान. याचे क्षेत्रफळ २२२ चौरस मैल आहे. लोकसंख्या १९२१ साली २०६२१ होती. यांत खेडी ५६ असून लोहार हेच राजधानीचे ठिकाण आहे. संस्थानचा मूळ पुरुष अहंमदवखान नांवाचा मोंगल सरदार असून १८०३ साली अल्मोराच्या राजाने लॉर्ड लेकने तहाचे बोलणे करण्याकरिता त्याला पाठविले होते. ही महत्त्वाची कामगिरी त्याने चांगल्या रीतीने वजावल्यामुळे अल्मोराच्या राजाने लोहार गांव त्याला इनाम दिला व लॉर्ड लेकने फिरोजपूर परगणा लष्करी नोकरीच्या अटीवर तहाहयात दिला. १८३५ साली याचा वडील मुलगा शमसुद्दीनखान याने मि. फ्रेजर रेसिडेंट याचा खून केल्यावरून दिल्लीस त्याला फांसी दिली. या कारणावरून फिरोजपूर परगणा जप्त झाला. परंतु लोहार जहागीर शमसुद्दीनखानाच्या दोन बंधूंकडे राहिली. बंडाच्या वेळी हे दोघे बंधू अमीनुद्दीन व झैउद्दीन दिल्लीस राहत होते. त्यांच्यावर त्यावेळेला सक्त नजर होती. परंतु पुढे त्यांना सोडून देण्यांत आले. १८६९ साली अमीनुद्दीनचा मुलगा गादीवर बसला. त्याला नवाबाची पदवी मिळून दत्तक घेण्याचा परवाना दिला. तो १८८४ साली वारल्यानंतर नवाब सर अमीरुद्दीन अहमदखान हे गादीवर आले. त्यांनी १९२० साली गादी सोडल्यानंतर त्यांचा मुलगा ऐझुद्दीन हे नवाब झाले. यांना कॅप्टन ही पदवी असून ९ तोफांची सलामी आहे. संस्थानचे उत्पन्न सुमारे एक लाख आहे. लोहार हे राजधानीचे ठिकाण असून याची लोकसंख्या २००० आहे. येथे एका वेळेला जयपूर संस्थानची टांकसाळ होती. त्यावेळेस येथे लोहार काम करीत होते त्यावरून गांवचे नांव पडले आहे. लोहार हे गांव खेडेंवजा आहे परंतु येथे नवाबसाहेबांचा वाडा, दरबारी कचेऱ्या, दवाखाना, तुरुंग, टपाल व तार ऑफिस वगैरे आहेत.

लौंगलोन—दक्षिण ब्रह्मदेश, तेवाय जिल्ह्यांतलें पश्चिमेकडील तालुका. याचे क्षेत्रफळ ३५५ चौरस मैल आहे. लोकसंख्या ३३०००. तालुक्यांत खेडी ११२ आहेत. मुख्य शहर लौंगलोन असून त्याची लोकसंख्या १५०० आहे. लौंगलोन तेवाय शहरापासून ८ मैल दूर आहे.

लौर—आसाम, सिलहट जिल्ह्याच्या वायव्य भागांत असलेल्या प्राचीन हिंदु राज्याचे नांव. सन १३८४ मध्ये मुसलमान लोकांनी स्वारी करून सिलहटप्रांत जिंकून घेतला. तरी पुढे २ शतकेपर्यंत लौर स्वतंत्र होते. मुसलमानांनी तेथील राजांपेक्षा गोविंद नांवाच्या राजाला दिल्लीस नेले व मुसलमानी धर्माचा स्वीकार करण्यास सांगितले. मोंगल अमदानीत लौरच्या राजाकडे सरहद्दरक्षणाचे काम होते. १७६५ साली बंगालच्या इतर भागांवरोबर लौर ब्रिटिश सत्तेखाली आले.

ल्युना—हे प्राचीन एट्रुरियातील एक शहर. ज्यावेळी रोमन लोक येथे आले तेव्हा पितापर्यंतचा मुख्य लिम्रियन लोकांच्या ताब्यांत होता. हे शहर ख्रिस्तपूर्व १७७ पर्यंत वसले नव्हते. बादशाही अंमलाखाली याचे महत्त्व लोपले. हे संगमरवरी दगडांकरिता प्रसिद्ध होते. या ठिकाणी अजून काही जुने अवशेष सांपडतात. अरवानी इ. स. १०१६ मध्ये या शहराचा विध्वंस केला.

ल्यूसर्न—स्वित्झर्लंडच्या मध्यभागी असलेले एक सरोवर. याच्या पश्चिम टोंकाला ल्यूसर्न शहर आहे, त्यावरून यास ल्यूसर्न नांव मिळाले. स्वित्झर्लंडमधील अत्यंत सुंदर रमणीय सरोवर म्हणून याची ख्याति आहे. याच्या दोहों बाजूंस असणारे चुनखडीचे डोंगर—उत्तरेकडील रिगी व नैर्ऋत्येकडील पिलेटस—त्याचप्रमाणे आंत लांबवर शिरलेली भूशिरें व सरोवराचा वांकडातिकडा आकार या तीन गोष्टींनी ल्यूसर्न यास अप्रतिम शोभा आली आहे. यूरोच्या उपसागराभोवती रक्ष चनथ्री आहे, परंतु त्याचा स्वित्झर्लंडच्या प्राचीन इतिहासाशी निकट संबंध असल्यामुळे त्यालाहि एक प्रकारचे अपूर्व महत्त्व आहे. सरोवराचे क्षेत्रफळ ४४॥ चौरस मैल असून सर्वांत अधिक खोली ७०२ फूट आहे. समुद्रसपाटीपासून हे १४३४ फूट उंच आहे.

लवांग प्रवंग—फ्रेंच इंडो-चापनांतील एक शहर, व त्याच नांवाच्या लॅओ संस्थानची राजधानी. हे मेकाँग नदीच्या डाव्या तीरावर वसलेले आहे. लोकसंख्या सुमारे ९००. येथे संस्थानच्या राजाचा महाल व चौदांची कित्येक देवळे आहेत. १८८७ साली चिनो शिपायांच्या हों नामक लुटारू टोळ्यांनी हे शहर लुटले. १८९३ साली सयामला मेकाँग नदीच्या डाव्या तीरावरील लवांग प्रवंग, चिएंगकांग इत्यादि भागांवरचा आपला हक्क सोडावा लागला. येथील व्यापार चिनी किंवा शान लोकांच्या हातांत आहे. खा किंवा डोंगरी लोक आसपासच्या जंगलांत होणाऱ्या तांदूळ आदिकरून जिनसा येथे विकावयास आणतात. पूर्वी या ठिकाणाहून रवर, गोंद, कवड्या, ऊद, रेसीम, मेण,

लाखेच्या कांब्या, वेलदेढे, दालचिनी, नीळ, माषे, गेंब्यांची व हरणांची शिंगे, हस्तिदंत इत्यादि वस्तूंची निर्गत पकलाइ-मीनाम मार्गाने बँकॉककडे होत होती. परंतु फ्रेंच सरकारने आपल्या प्रांतांतून व्यापार व्हावा म्हणून हा मार्ग आतां अजीवात बंद करून टाकला आहे.

ल्हासा—तिबेटची राजधानी. हे शहर उत्तर अक्षांश २९° ३९' व पूर्व रेखांश ९१° ५' यांवर वसले आहे. तिबेटच्या दुर्गमतेमुळे व लामांच्या राजकीय व धार्मिक निर्वंधामुळे प्रवाशांना येथे जाण्यास फार अडचण पडत असे. ल्हासा मैदानात वसलेले असून त्याच्या चारी बाजूस टेकड्या आहेत. शहराच्या मध्यभागी एक चौकोनाकृति मैदान आहे. यांत मुख्य बाजार भरतो. याच चौकोनी मैदानात बुद्धाचे मोठे देऊळ (जोरवंग) आहे. काम्स्ट-टाईन हे देऊळ ६५२ त बांधले असावे. जोरवंगची मुख्य इमारत तिमजली आहे. या इमारतीच्या डाव्या बाजूच्या भागांत मोठ्या लामाचे सिंहासन आहे. दुसऱ्या व तिसऱ्या मजल्यावर देवांच्या मूर्ती आहेत. जोरवंगच्या समोरच्या बाजूस वाळुंनीच्या झाडाखाली एक प्राचीन स्तंभ (स्मारक) आहे. या स्तंभाचे नांव डोरिंग मोनोलिथ असून यावर चीनचा घादशहा व तिबेटचा राजा यांच्यामध्ये ८२२ त (अथवा दुसऱ्या मताप्रमाणे ७८३ साली) झालेल्या तहाची नोंद आहे. पोदला टेकडीवर दलाईलामाचा राजवाडा आहे. या टेकडीच्या मध्यभागी असलेल्या एका इमारतीला तांबडा राजवाडा असे नांव असून तांत मागील दलाई लामांची पूजा-स्थाने, देवळे व दिवाणखाने असत. टेकडीच्या पायथ्याजवळ लूकांग नांवाचे एक मंदिर आहे. चिनी लोक हे मंदिर ल्हासा शहरात अतिशय सुंदर आहे असे म्हणतात.

रामोचे नांवाचे एक प्रसिद्ध मंदिर ल्हासा शहराच्या उत्तरेस आहे. शहरांत मोठे नांवाचा मठ आहे. सामो अथवा चामो लिंग, तंग्या अथवा तेंगी लिंग, फुंदा अथवा फुंदे लिंग, व सेमचो अथवा सेचो लिंग, या चार प्रसिद्ध मठांना फोर लिंग अथवा चारलिंग असे नांव असून यांच्यांतून ल्हान दलाई लामाच्या रिजेंटाची निवडणूक होत असे. शहराच्या पश्चिमेला ' औपधी देऊळ ' आहे.

सोंगखापाने (१३५६-१४१८) स्थापिलेले तीन प्रसिद्ध मठ ल्हासा शहराजवळ आहेत. ल्हासा शहराच्या पश्चिमेला ६ मलांवर देबुंग नांवाचा मठ आहे. हा जगांत सर्वांत मोठा मठ असून यांत ८००० भिक्षू आहेत. राजकीय कारस्थानांचे केंद्र असल्याबद्दल या मठाची बरीच कीर्ति आहे. सेरामठ उत्तरेस तीन मैलांवर व गाल्दन मठ पूर्वेस २५ मैलांवर आहे.

गाल्दन मठ जुन्या लामा पंथाचा अतिशय जुना मठ आहे.

ल्हासा शहराची लोकसंख्या सुमारे १५-२० हजार आहे. तिबेटी लोकरांचे कापड, मातीची मांडी वगैरे उद्योगधंदे येथे चालतात. मंगोलिया व तिबेटचा इतर भाग यांतील विद्यार्थी ल्हासा येथे धार्मिक शिक्षणासाठी येतात. याशिवाय हे यात्रेचेहि एक मोठे ठिकाण आहे.

इतिहास:—राजा सांगत्सानगंपो याने ७ व्या शतकांत ल्हासा ही तिबेटची राजधानी केली. ह्याने तिबेटांत बौद्ध धर्म चालू केला व हिंदु मूळाक्षरे प्रथम उपयोगांत आणली. थिसरांग डेट्सन (सन ७४०-७८६) याने भव्य मंदिर बांधिले. या मंदिराचे तीन मनले, तिबेटी चिनी व हिंदी पद्धतीवर होते. थिसरांगच्या मुलाने नेपाळ व हिंदुस्थान देशांतून कारागीर आणून नऊ मजली भव्य मंदिर उभारले. ह्या राजाने चीनच्या घादशहाशी तह करून स्तंभ उभारला. याच्या वेळेस ल्हासा व तिबेटचे वैभव फार वाढले. लंगघमोचे कारकीर्दीत ल्हासा व बुद्धधर्मा यांना उतरती कळा लागली. याने देवळे व मूर्ती उध्वस्त करून बौद्धधर्मानुयायांचा अतिशय छळ केला. यानंतर देशांत छोट्यानी राज्ये झाली. परंतु ल्हासा शहराचे वर्चस्व पूर्वीप्रमाणेच होते. कुबलाई खानाने मतिध्वज नांवाच्या लामापंथी तरुण राजपुत्राला त्या पंथाचा मुख्य व तिबेटचा मांडलिक राजा केले. १५ व्या शतकांत वंशपरंपरेने चालणारी दलाई लामाची सत्ता सुरू झाली. १७ व्या शतकांत दलाई लामाने ल्हासा हे आपले राहण्याचे ठिकाण केले.

सांगपो याने दक्षिण तिबेट काबीज केल्यावर गुशीखानाने त्याचा पराभव केला व त्यास ठार मारिले आणि तिबेटची सर्व सत्ता पांचवा दलाईलामा नगवांग लोबझांग याच्या ताब्यांत दिली (१६४१). या लामाने पोदला येथे भव्य राजवाडा बांधला. हा १६४१ साली मरण पावला. सगळे ग्यामदसो याने याच्या मरणाची बाती लपवून राज्यकारभार सुरू केला. परंतु १६ वर्षांनंतर ही बातमी उघड करावी लागली. त्यानंतर सांगस्यंग ग्यामदसो गादीवर वसला. परंतु १७०१ साली ह्याचा खून झाला. शेवटच्या दोन लामांच्या वेळेस पोदला राजवाड्यास सध्याचे बांधकाम व वैभव प्राप्त झाले. तिबेटच्या प्रदेशाची पहाणी करून त्याची समग्र माहिती मिळविण्याकरितां ब्रिटिश सरकारने व युरोपियन प्रवाश्यांनी बरीच खटपट केली. त्याला आतां यश आल्यासारखे दिसते. कारण ल्हासा हे शहर आतां दळणवळणाला खुले असून तेथे तारायंत्राचीहि सोय करण्यांत आली आहे. सध्यांचा दलाई लामा ब्रिटिश सरकारशी चांगल्या रीतीने वागतो.

च—अक्षरविज्ञासाच्या बाबतीत यावर्णाच्या पांच अवस्था

व = ० △ Δ ∇ ∇ व पाहावयास मिळतात.

पाहिली नेहमीप्रमाणे अशोकाच्या गिरनार शिलालेखांत; दुसरी आणि तिसरी मथुरा येथील ४ जैन लेखांत (काल ख्रिस्तपूर्व. १ त्या शतकाच्या आसपास), चवथी अवस्था इ. स. ८३७ मधील प्रतिहार बाहुकच्या जोधपूर लेखांत व शेवटची इ. स. ९०४ मधील राजा जाईकदेवाच्या दानपत्रांत दिसून येते. [भारतीय प्राचीन लिपिमाला].

वक्रेम—दक्षिण ब्रह्मदेश, मयंगमय जिल्ह्यांतील एक तालुका. क्षेत्रफळ ७१८ चौरस मैल व लोकसंख्या सुमारे ७५०००. तालुक्यात १९४ खेडी असून तालुक्याचे मुख्य ठिकाण वक्रेम आहे. हे गाव वक्रेम नदीच्या काठावर वनलेले आहे. ही व्यापाराची मोठी पेठ असून इरावती—होरिला कंपनीचे मुख्य बंदर आहे. लोकसंख्या सुमारे ४०००. १९०२ साली येथे म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली.

वक्कलिंग—उर्फ वक्कल उर्फ वकलीगर. कानडी मुलखांतील शेतकी करणाऱ्या जातींपैकी एक प्रमुख जात. लो. सं. (१९११) १५०७०९३. मुख्य वस्ती म्हैसूर राज्यांत. यांत काही जैनधर्माधि लोक आहेत. हे शेतीखेरीज इतर धंदेहि करतात. कोलार, तुमकुर व चित्तलदुर्ग जिल्ह्यांत या जातीत एकंदर सात पोटजाती आहेत. या सर्व मूळच्या एकाच जातीच्या होत; यांपैकी काही लिंगायत झाले असून त्यांच्या निरनिराळ्या लिंगायत जातीत वेटीव्यवहार होतो. गंगा-दिकार ही पोटजात म्हैसूर, हसन व बंगलोर जिल्ह्यांत आढळते. याची संख्या बरीच असून हे कानडी आहेत. हे पुरातन ' गंगावाडी ' प्रान्ताचे रहिवासी होत. हा गंग राजाच्या मुलुखातील प्रमुख प्रान्त होता. काही लोक शैव व काही वैष्णव आहेत. मोरासु वक्कलिंगः—हे कोलार व बंगलोर या जिल्ह्यात आढळतात. हे लोक ' मोरासुनाड ' जिल्ह्यांतून इकडे आले. देवनहळ्ळी, दोडवाळापूर, मागडी वगैरेचे पाळेगार लोक या पोटजातींपैकीच आहेत. मागडी घराण्यांतील केम्पे गौड यांनी बंगलोर शहर वसविले. मुसक, रेड्डी, मोरासु वगैरे यांच्यात आणखी पोटभेद आहेत. यांच्यापैकी काहीत वेटीव्यवहार होत नाही. तेलगू भाषा बोलणाऱ्यात जांबयास घरी ठेवून घेऊन त्याला वारस करण्याची चाल बरीच आहे. हा घरजावडे, सासऱ्यास मुलगा नसल्यास त्याच्या संपत्तीचा पूर्ण मालक होऊ शकतो किंवा मुलगा असल्यास हिस्सेदार होऊ शकतो. या लोकांत प्रौढविवाह रूढ असून बहुपत्नी-

त्वाची चाल कमी आहे. स्त्रीस जन्मभर अविवाहित रहाता येते. यांच्यात श्राद्धाची चाल नाही, मात्र महालय अमावास्या वर्षप्रतिपदा व गौरीउत्सव या दिवशी ते पूर्वजांचे पूजन करतात. विधवाविवाहास परवानगी नसून घटस्फोट रूढ आहे. भैरवदेवर अथवा भंडिदेवर नांवाच्या देवाची पूजा करून ते शिवभक्ति करतात कित्येकजण ब्राह्मणांस पुरोहित म्हणून बोलावितात तर कित्येक लिंगायत भिक्षुकांना किंवा जंगमानां बोलावतात. ' तिरुनामभारी मोरासु ' लोक अंत्य-विधीकरितां सतानी लोकांना बोलावतात. गृहशुद्धीकरतां मात्र ते ब्राह्मणासच बोलावतात. नोळबाः—हे लोक पुरातन नोळबवाडी प्रांताचे रहिवासी असून लिंगायतपंथी आहेत. रेशीः—हे मूळचे तेलगू असून राठ अथवा राष्ट्रकूट राजांच्या प्रजाननापैकी आहेत. हळिळकारः—हे लोक गुरे राखतात. अमृतमहाल भागातील जनावरांत याच नांवाचे जनावर उत्तम असते. सादः—पुरातन काळी हे लोक सैन्यात होते. या लोकांत जैन, लिंगायत, शैव व वैष्णव असे सर्व पंथांचे लोक असून ते शेती व धान्याचा व्यापार करतात. पूर्वांचे ते सर्व जैन असावेत. हळ्ळुः—हे कडुर व हसन जिल्ह्यांत रहातात. मोरासु वक्कलिंगाप्रमाणे या सर्व पोटजातींचे व्यवहार आहेत. या जातीत सुरापान निषिद्ध मानले आहे. यांना नागपूर प्रांतात ओक्किलियान असे म्हणतात, त्या भागांत ते शेतकी करतात. [सेन्सस रिपोर्ट १९२१; हैसूर व मध्यप्रांत]

वक्रपाद (वोलेंग)—हे एका पायाच्या हाडांत वक्रता असल्यामुळे येणारे शारीरिक व्यंग आहे व यामुळे, मनुष्य दोन्ही धोटे जुळवून उभा राहिला असतां गुडघे एकमेकांस चिकटून रहावे तसे रहात नाहीत. सक्थस्थि व वहिजोध या दोन्ही हाडांच्या बाहेरील बाजूस बहुधा बांक आलेला असतो. व कधी कधी वहिजोधस्थि आतील बाजूने वाकलेली असते. खरे म्हणजे तर मूल उपजल्यानंतर थोडे दिवस अशा प्रकारचा बांक थोड्या प्रमाणात सर्व मुलांना असतोच. पण ही स्थिति मूल एक वर्षाचे होत आहे तोपर्यंत हळूहळू पालटते. शरीराचा तोल संभाळून चालावयास लागले म्हणजे ते निरोगी असेल तर या खालच्या सर्व हाडांचे धळण व टणकपणा पूर्ण-त्वाला येऊन बरील व्यंगाचा मागमूस रहात नाही. पण मूल जर होसिने किंवा आप्राहने, ही वळलेली हाडे सुधारून टणक होण्याच्या अगोदर चालू लागले तर त्या हाडांची बाढच खुंटते अगर ही जी उपजत वक्रता अगर बांक असतो तो वाढत जातो. मूळ कांबळ्या हाडांचे, अशक, आजारलेले, किंवा पुरेसे दूध न मिळाल्यामुळे रोड असले तर या हाडा-मध्यें जे काठिण्य यावयास पाहिजे ते पूर्णपणे प्राप्त होत नाही.

दिशत हा जो फेरफार होतो त्यास वक्त्रीभवन असा शास्त्रीय शब्द आहे.

व क्री भ व ना चे नि य म.—एका पारदर्शक पदार्थातून दुसऱ्या पारदर्शक पदार्थात किरण जात असतांना त्यांचे विशिष्ट नियमांस अनुसरून वक्त्रीभवन होतें. (१) पतनकिरण (इन्सिडेंट) कसेहि तिकेस पडले तरी कोणत्याहि विवक्षित दोन पदार्थांच्या संबंधानें पतनकोनाची भुजज्या (साईन) आणि वक्त्रीभवन-कोनाची भुजज्या यांमधील प्रमाण नित्य सारखें असतें. मात्र पदार्थ भिन्न असले तर हें प्रमाण बदलतें. (२) दोन्ही पदार्थांस वेगळा करणारा जो पृष्ठभाग म्हणजे दोहोंच्या मर्यादेवरील जो पृष्ठभाग त्या पृष्ठभागाशी लंब अशा पातळीत पतनकिरण आणि वक्त्रीभवनकिरण नेहमी असतात. नियम १ मध्ये भुजज्येचें प्रमाण नित्य असतें म्हणून सांगितलें आहे. त्या प्रमाणास विशिष्ट दोन पदार्थांचा वक्त्रीभवनाचा गुणक असें नांव आहे. अर्थात हा गुणक प्रत्येक दोन पदार्थांच्या जोडीचा निराळा असू शकेल. असें—हवेंतून पाण्यांत प्रकाशाचा किरण गेला तर त्याच्या वक्त्रीभवनाच्या गुणक चारतृतीयांश असतो. परंतु हवेंतून कांचेत गेला तर शें. ३.२ असतो. व हवेंतून हिऱ्यांत गेला तर शें. २.५ असतो.

एका पदार्थातून दुसऱ्या पदार्थात प्रकाशकिरण जातांना त्यांचे कसे वक्त्रीभवन होतें हें पुढील प्रयोगानें सिद्ध करून दाखवितां येतें. एका रुंद तोंडाच्या भांड्यांत तळाशी रुपाया ठेवावा, भांड्यापासून काहीं अंतरावर (तो रुपाया दिसणार नाही इतक्या अंतरावर) एका मनुष्यास उभें करावें; व नंतर त्या भांड्यांत पाणी ओतावें; म्हणजे तो रुपाया वर उचलून आल्यासारखा होऊन दिसू लागतो. पाणी ओतण्यापूर्वी जे किरण पाहणाऱ्याच्या डोक्यावरून जात होते ते किरण भांड्यातील पाण्याच्या योगानें वक्त्रीभूत झाल्यामुळे तो रुपाया दिसू लागतो.

उ द या स्ता व र व क्री भ व ना चा प रि णा म.—चंद्र, सूर्य आणि तारे यांच्या उदयास्तावर याप्रमाणेंच हवेच्या वक्त्रीभवनाच्या योगानें परिणाम होतो. म्हणजे वरील खस्थ पदार्थ क्षितिजावर येण्यापूर्वीच ते दिसू लागतात; व क्षितिजाखाली गेल्यानंतरहि काहीं काळ दिसतात. उष्णकटिबंधांत वक्त्रीभवनामुळे सूर्योदय, सूर्यास्त इत्यादिकांच्या वेळांत सुमारे पाच मिनिटांचा फरक पडतो; व जर रेखांश ६०° असेल तर हा फरक नऊ मिनिटांपर्यंत येतो. या प्रकारचा हिशोब ज्योतिषशास्त्रवेत्त्यांत नेहमी ध्यानांत घेऊन तारकादिकांचे वेध निश्चित करावे लागतात.

व क्री भ व न गु ण क.—निर्वातस्थलांतून एखाद्या पारदर्शक पदार्थात किरण गेले असतां पतनकोनाच्या भुजज्येस वक्त्रीभवनाच्या कोनाच्या भुजज्येनें भागिलें असतां पुढें दिलेले गुणक येतात: आतां हवेंतून त्याच पारदर्शक पदार्थात किरण शिरले असतां जो गुणक येईल त्या गुणकांत आणि पुढें दिलेल्या गुणकांत फारच थोडा फरक असतो.

पदार्थांचें नांव व वक्त्रीभवनगुणक अनुक्रमें पुढीलप्रमाणें:—
हिरा २.४७—२.७५; गंधक २.२१५; गारेची कांच १.७०२; साधी कांच १.५८७; पाणी १.३३६; हवा १.०००२९४.

पू र्ण अं त स्त थ प रा र्त्त न.—जेव्हां घन पदार्थातून पातळ पदार्थात प्रकाशकिरण शिरतात तेव्हां पतनकोनापेक्षां वक्त्रीभूत कोन जास्त मोठा असतो. अर्थातच पतनकोन योग्य अंशाचा केल्यास वक्त्रीभवनकोन इतका मोठा होईल कीं, वक्त्रीभूत किरण पृष्ठभागाला चाटून जातील. या पतनकोनास अवधिकोन (क्रिटिकल अंगल) असा पारिभाषिक शब्द आहे. आतां या अवधिकोनापेक्षां पतनकोन मोठा केल्यास काय होईल हें नुसत्या गणितानें सांगतां येणार नाही. याकरितां शास्त्रवेत्त्यांनां प्रयोगानें असें सिद्ध केलें कीं, अवधिकोनापेक्षां जर पतनकोन मोठा असेल तर त्या किरणांचें वक्त्रीभवन न होतां पृष्ठभागापासून परावर्तन होतें. या परावर्तनास पूर्ण परावर्तन किंवा अंतस्थपरावर्तन असें नांव आहे. कारण या ठिकाणीं पतनकिरणांचें सर्वांशीं परावर्तन होतें; आणि दुसऱ्या प्रकारच्या परावर्तक पृष्ठभागापासून इतक्या पूर्णपणें परावर्तन होत नाही. या प्रकारचें परावर्तन हंडीतील माशाच्या संबंधांत सुलभतेनें पहातां येतें.

एखाद्या लहानशा भांड्यांत पाणी घालून त्यावर बेंझोल नांवाचा द्रव ओतावा. या दोन द्रवांच्या मर्यादेचा पृष्ठभाग तिकेस पहावा म्हणजे तो पृष्ठभाग रुपायाच्या आरशाप्रमाणें चकचकीत दिसतो. कांच स्वतः पारदर्शक आहे परंतु तिची पूढ केल्यास ती पारदर्शक नाही. याचें कारण असें कीं, पूढ केल्याच्या योगानें काचेचे बारीक तुकडे होतात. या तुकड्यांवर प्रकाश पडल्यावर त्या तुकड्यांच्या बाजूपासून किरणांचें अंतस्थ परावर्तन होऊं लागतें. या प्रकारचें परावर्तन अनेकवार होऊन त्यायोगानें मूळची प्रतिमा दिसनाशी होते. त्यामुळे या प्रकारच्या कणांचा थर अपारदर्शक होतो. राकेलचा वक्त्रीभवनगुणक जवळ जवळ काचेच्या वक्त्रीभवनगुणकाइतकाच आहे, अर्थातच जर ही काचेची पुढ राकेलतेलांनें मिजविली तर ती पुढ पुन्हां पारदर्शक होते. खोटा हिरा खऱ्या हिऱ्यापासून पारखण्यास पुढीलप्रमाणें युक्ति योजितात: ज्या पारदर्शक द्रवाचा वक्त्रीभवनगुणक खऱ्या हिऱ्याइतका आहे, त्या द्रवांत खोटा हिरा टाकतात. अर्थातच असल्या प्रकारच्या द्रवात खोटा हिरा सहजच दिसू शकतो; परंतु खरा हिरा असल्या प्रकारच्या द्रवात दिसण्यास मारामार पडते. यावरून खऱ्या-खोट्याची पारख सहजच होऊं शकते.

मृ ग ज ळ.—या प्रकारचा चमत्कार उष्ण प्रदेशांतील रुक्ष माळावर आणि वाळवंटावर वारंवार दिसतो. फार अंतरावरिल पदार्थांचीं प्रतिबिंबे जमिनीखाली असल्याप्रमाणें भरं दुपारीं दिसू लागतात. या प्रकारचे देखावे विशेषकरून उष्ण प्रदेशांत-विशेषतः मिसर देशांत-वरचेवर दिसतात. या

ठिकाणी जमीन शांतसरोवराप्रमाणे दिसते आणि त्या सरोवरांत सभोवतालची खेडी व झाडे प्रतिबिंबित झाल्याप्रमाणे दिसतात; यामुळे या देखाव्यास खऱ्या सरोवराचे पूर्णपणे सादृश्य येते. हा देखावा फार प्राचीन काळापासून लोकांस माहीत आहे; परंतु नेपोलियन याने ईजिप्त देशावर स्वारी केली त्यावेळेत त्याच्या स्वारीत मोंगे या नांवाचा एक गृहस्थ होता, त्याने या चमत्काराचे खरे कारण शोधून काढले—उन्हाने तापलेल्या जमिनीच्या सन्निध हवेचे जे निरनिराळे थर असतात त्यांचे दाढी निरनिराळे असते. बहुधा जमिनी जवळील थरांचे त्यांच्याहून वरवरच्या थरापेक्षा कमी कमी दाढी असते. यामुळे दूर अंतरावर असलेल्या झाडाच्या शेंड्यापासून निघालेल्या किराणाचे क्रमाक्रमाने वक्रीभवन होत होत त्या किरणाचा हवेच्या थराशी एवढा मोठा कोन होतो की, अवधिकोनाची मर्यादा उल्लंघिल्यामुळे त्या किरणांचे अंतस्थ परावर्तन होत. व त्यामुळे ते झाड उलट दिसू लागते. अर्थातच तळ्याचा देखावा दिसू लागतो. समुद्रावर खलाशी लोकांना कधी कधी याप्रमाणेच समुद्रकिनारे आणि दूरची जहाजे यांची प्रतिबिंबे हवेत लटकल्याप्रमाणे दिसतात. याचे कारणही मृगजळासारखेच आहे. परंतु कार्य मात्र उलट दिशेने घडते. जेव्हा हवेचे उष्णमान समुद्राच्या पाण्यापेक्षा जास्त असते तेव्हाच या प्रकारचा चमत्कार घडतो. कारण यावेळी पाण्याच्या पृष्ठभागाचे थर वरच्या थराहून अधिक जाड असतात, म्हणून प्रतिबिंबे वरच्या वाजून दिसतात. आकाशातील तारे लुकलुकतात याचे कारणही या प्रकारचेच आहे. वक्रोभवनामुळे त्यांच्या प्रकाशाच्या गतीच्या दिशेत जे फेरफार घडतात त्यामुळे त्यांची जागा किंचित बदलल्यासारखी दिसून ते लुकलुकतात. कृत्रिम रीतीने लहानशा प्रमाणावर मृगजळाचा देखावा करता येणे शक्य आहे. पुढे दिल्याप्रमाणे कृति करून घरच्याघरा मृगजळासदृश चमत्कार पहाता येतो:— भिंतीवर लहानसे चित्र किंवा कांहीं अक्षरे काढावेत; किंवा त्या प्रकारचा कागद टकवावा. नंतर त्याच्या पासून १०१२ फूटांवर लालभट्टक तापलेले उलथने धरावे व त्या उलथन्यावरून त्या चित्राकडे अथवा अक्षराकडे पाहवे. म्हणजे त्याचे उलट प्रतिबिंब दिसू लागेल.

वखटापूर.—(१) मुंबई, महोकाठामधील लहानसे संस्थान.

(२) मुंबई, रेवाकाठामधील एक लहानसे संस्थान.

वंग (वंग)—बंगालप्रांतांत, पद्मा नदीच्या दक्षिणेकडे, भागीरथी नदी आणि ब्रह्मपुत्रा नदीचा जुना प्रवाह यांच्यामधील प्रदेशाचे प्राचीन नांव. हा पूर्वबंगालचा दक्षिणभाग होय. याच्या उत्तरेस पुढांचे जुने राज्य होते. वंग या नांवावरून हल्लींच्या बंगाल प्रांताचे नांव पडले आहे. भारतीय युद्धांत येथील राजे होते. भागवतांत (९.२३) वंग नांव आले आहे. बृहत्संहितेत याच्याजवळच उपवंग देश सांगितला आहे (१४.८). ब्रह्मपुत्राच्या मेहरोली शिलालेखांत हा देश

आला आहे (गुप्त-इन्स्क्रि. १४१). जास्त माहिती 'बंगाल' शब्दाखाली पहा.

वंजारी—यांना वंजारा, सुकलीर, लवाण, लमाण, लंवाडी व वंजारी अशा दुसऱ्या नावे आहेत. यांची एकंदर लोकसंख्या (१९११) १०८४९५५. यांच्यांत हिंदू, शीख, जैन व सुसुलमान (६१ हजार) हेही आहेत. बहार, ओरिसा, मुंबई, मध्यप्रांत, बन्हाळ, मद्रास, पंजाब, संयुक्तप्रांत, हैद्राबादसंस्थान (सर्वात जास्त वस्ती ४१ लक्ष), काश्मीर, म्हैसूर व राजपुताना इकडे यांचा वस्ती आहे. यांच्या ज्या निरनिराळ्या पोटजाती आहेत त्याः—चारण, गवार, माथूर, लाड, खदाने, लामघे, मेहुरान, सुतारे, असत्कर, रावजिन, इत्यादि. यांचा पूर्वीचा धंदा वेलांचे तांडेवाळून माला (धान्या)ची नेआण करणे, हा होता. आगगाळ्या झाल्यापासून हा धंदा बसल्याने हल्ली ते जनावरांची अवलाद तयार करणे, मजुरी, सावकारी व शेती करणे ही कामे करतात. हे त्या त्या प्रांतांतील अशुद्ध भाषा बोलतात. मुख्य भाषा नेमाडी व हिंदी. माथूर, लमाण वगैरे कांहीं पोटजाती मध्यमांस खात नाहीत. याकीचे खातात. म्हैसूरकडे वायकाहि दारु पितात. कांहींचा पेहराव स्थानिक असतो तर साधारण पोषाख रजपुतांप्रमाणे असतो. माथूर, लमाण व चारण सुवासिनी छिया डोईवर घेतात एक (अगर दोन) खुंदी उभी ६ इंच लांबीची खोवतात. वरील पोटजातींत अन्नव्यवहार होतो; सोयरिकी होत नाहीत. प्रत्येक जातींत पंथपरंपरागत नाईक असतो व पंचायती असतात. माथूर व लमाणांखेरीज इतरांत विधवाविवाह संमत आहे. उपाध्याय ब्राह्मण, गोसावी, बैरागी किंवा मान-भावहि असतात. गोकुळअष्टमीचा सण फार मोठा मानतात. यांच्यांतल आडनामिः पवार, चव्हाण, राठोड, जाधव, पलटे, कोर्वे, लोहाणा, बनोदे, अलोदे, वकीया, किलत, वर्तिया, विश्वावत, नारायोल या आहेत. चारण हे इतरांपेक्षा सुरेख, पेंसवाले, टापटिपेचे, सट्टे असते असतात. यांचे केंस लांब असतात. यांना गण्यानाचण्याचा नाद विशेष आहे. सर्व हिंदु देव (विशेषतः श्रीकृष्ण व बालाजी) यांना पूज्य आहेत. लमाण व माथूर यांच्यांत मुंजी होतात व खंडोबाचा गोंधळ घालतात. लाड वंजऱ्यांत लग्न लागल्यानंतर, रात्री नवरा-वायको दोन शेर डाळ तांदूळ शिजवितात. ती शिजवितांना तोंडाला पदर घ्यावा लागतो. कारण शिजलेल्या अन्नाचा वास अशुभ मानतात. नंतर ते अन्न सर्वांना प्रसाद म्हणून वाढण्यांत येते. हे अन्न उरता कामा नये. उरले तर ते नदीत टाकतात किंवा गाईला चारतात. या विधीला वाडीदेवत म्हणतात. गोंधर्वपद्धतीचा विधवाविवाह यांना संमत आहे. वंजारी कांहीं स्पाईक तर कांहीं भटके असतात. माथूर जातीच्या घरां अग्नि नेहमी असतो तो विसल्यास ते अन्न प्रहण करीत नाहीत. यांच्यांत बहुधा गवारीया जातीचे पंच असतात. लाडांच्या लग्नांत धोबिणीचा फार मान असतो. देवकस्यापनेच्या वेळी नवरीच्या हातांत शिष्याचे शिप्तर

व काकवी घालून तयार केलेला व हळदीनें माखलेला रोट असतो आणि नवऱ्याच्या खांशावर कुऱ्हाड व दोर असतो. यांची पांवलाली, आंबा, जांभूळ, उंबर, सादवन्ती व रुई यांची असते. लवण (मोठ) पासून लमाण व वनचर किंवा वाणिज्यपासून वनज (पंजाबी), वनजारी शब्द वनले असे म्हणतात. पूर्वी लष्करांना त्यांच्या फिरतीवर धान्याची रसद पुरविण्याचें काम यांच्याचकडे होतें. सन १५०४ मध्ये शिंदेराच्या घोलपूरच्या हल्ल्याच्या वर्णनांत लमाणानें नांव आढळतें. मुंबईकडोळ वंजान्यांत कुगवी, चांभार, भाट, मांग, महार, अहीर, कोळी, गुजर, अगास, न्हावी, सोनार, या पोटजाती आढळतात (सेन्स रि. १९११, मुंबई, पृ. २८२.) कानडीभागांत व मध्यभागांत वंजारी अट्टल चोर म्हणून आख्या असून गुरें चोरून नेणें, दुसऱ्यांच्या बायका फूस लाऊन पळवून नेणें व खोटें नाणें पाडणें याबद्दल त्यांना पूर्वी शिक्षा झालेल्या आहेत (किता). चारण, मराठे व लमाण्यांत मुली २० ते ३० वर्षांपर्यंत अविवाहित असतात. चारण धनगरांत दिराशी पुनर्विवाह होतो. मृत माणूस अविवाहित असल्यास जाळीत नाहींत, पुरतात. लमाण्यांत श्राद्ध करीत नाहींत. कानडी वंजान्यांचा मुख्य नाईक विजापुर जिल्ह्यांत कोनूर येथें आहे. त्याची फी १। रुपाया असते. तिकडे सरकारी कोर्टांत न जातां बहुतेक तेंटे पंचायतीमाफतच तोडतात. अपराध्यानें दंड न दिल्यास तो त्याच्या १५ व्या पिढीपर्यंत वसूल करण्याचा अधिकार पंचास आहे. पंचमहाल जिल्ह्यांत ५२ नायकांची मोठी पंचायत आहे. तिचा अधिकार अपिलें ऐकण्याचा व नायकांवर खटले चालविण्याचा आहे. वंजान्यांची उत्पत्ति चारण व भाट यांच्यापासून झाली असें कंबरलेन म्हणतो. सन १५०४ नंतर यांचा स्पष्ट उल्लेख १६३० मध्ये आढळतो. त्या साली असफरखानाची स्वारी दक्षिणेंत झाली तेव्हां तिच्यांत धान्य पुरविण्यास भंगी, जंगी आणि भगवान नांवाचे तीन नाईक होते. या तिघांजवळ २३२००० बैल होते. यांना शहाजहानशहानें धान्यपुरवठा करण्याबद्दल ताम्रपट दिला होता, तो यांच्या वंशजांजवळ (मोंगलाई, हिंगोलीजवळ मुसागांव येथें आहे. मध्यप्रांतांतील तुर्कियामुकेरी हे मुघलमान वंजारी आहेत. यवतमाळ जिल्ह्यांत यांचा दारूच्या दुकानांत साखरपुडा होतो; वर वधूच्या घरी लग्नापूर्वी १ महिना (तोंडावर लुखा घेऊन) राहती व तिच्या नातेवाईकांस दारू पाजतो. विधवेनें दिराखेरीज इतरांशी लग्न केल्यास दिरास ७५ रु. दंड देतात. मिठू भूखिया म्हणून पूर्वी होऊन गेलेला एक वंजारी दरोडेखोर इकडील वंजान्यांचा देव आहे. दरोड्यांतील प्रत्येक वांटणीत त्याचा भाग ठेवतात. वंजान्यांचे कुत्रे फार प्रसिद्ध असतात. यांच्या बायका कशियाचें काम करतात. पंजाबांत हे घुडकामाहि करतात. एकंदरीत हे लोक शूर, धाडशी व धूर्त आहेत. गांवाबाहेर बहुधा निराळ्या वस्तीत ते राहतात. गुन्हेगारांच्या यादींत त्यांचें नांव असतें. हल्ली त्यांनीं त्याविरुद्ध चळवळ चालविली

आहे व ते थोडेंफार शिक्षणहि घेऊं लागले आहेत. रा. वामन केशव पाटील पिंपळे वणजारी मु. मासवण, ता. माहीम, जिल्हा ठाणें, हे कळवितान कां "जातीचें चातुर्वर्ण्य-व्यवस्थेंतील स्थान वैश्यवर्गाचें आहे असें श्री शंकराचार्य द्वारकापाठ यानीं तोंडीं सांगितलें, परंतु याविषयी जातीचा समज आपण क्षत्रियवर्ग आहों असा आहे. ठाणें जिल्ह्यांत वंजारी लोकांत शिक्षणाचा प्रसार वाढत असून षकली व सरकारी नोकरीतहि त्यांचा थोडासा प्रवेश झाला आहे. यांच्यांत कमल व कश्यप हीं गोत्रे आहेत." [वंजारी मोनोग्राफ; सेन्स रि. (१९११) मुंबई २४२; म्हैसूर १९११; नाशिक, ठाणें व खानदेश ग्याझेटांयस].

वजिरीस्तान, उ त्त र.—वायव्य सरहद्दप्रांतांतील एक पोलिटिकल एजन्सी. हिचें क्षेत्रफळ २३१० चौरस मैल आहे. या वजिरीस्तानच्या पूर्वेस योहान व वन्नू जिल्हे अमून दक्षिणेस शकुत नदी वाहत जाते. हा बहुतेक पहाडी भाग असून सर्वांत उंच स्थळ समुद्रसपाटीपासून ११००० फूट उंच आहे. टॅकड्यांचा पृष्ठभाग पहाडी झऱ्यांनां पूर येऊन वाहून जाण्यानें अतिशय गुळगुळीत होऊन गेला असल्यामुळे यावरून वाहात येणारा गाळ एक प्रकारचें खत बनून पिकाला पुष्कळ मदत होतें. आगस्टपासून ऑक्टोबर पर्यंत खालील भाग अतिशय सदे असतो परंतु उन्हाळ्यांत कित्येक लोक शुद्दार या ठिकाणीं हवा खाण्यास मजेनें जातात. उत्तरेकडील वजोर लोक दरवेश खेळपैकीं असून त्यांत उल्म-वजी व अहमदजी असे २ भेद आहेत. हे ब्रिटिश हद्दींत नेहमीं पुंडावा माजवितात. त्यांची इंग्रजांशी नेहमीं माराठोफी चालत असते. शेवटीं १९०२ सालीं वन्याच लोकांनां धरून हद्दपार केलें व अशा रीतीनें ठोकी प्रांतांत शांतता केली.

द क्षिण —वायव्य सरहद्दप्रांतांतील एक पो. एजन्सी. क्षेत्रफळ २७३४ चौरस मैल. या भागांत वजिरी लोकांचा महसूद शाखा रहात असून पश्चिमेकडील भागांत दरवेशी खेळ वजोर लोक राहतात. सर्व प्रदेश डोंगराळ असून सर्वांत उंच ठिकाण शुद्दार नांवाचें असून तें समुद्रसपाटीपासून ११ हजार फूट उंचीवर आहे. गोमळ नांवाची नदी या प्रदेशांतून वाहात जाते. जुलैपासून सप्टेंबरपर्यंत या ठिकाणीं नेहमीं वादळ असून हिवाळ्यांत हवा कोरडी असते. जानेवारी महिन्यांत बर्फ पडण्याला आरंभ होतो. महसूद लोक फार पुंड होते. ते इंग्रज लोकांनां चांवार त्रास देत होते. १८६३ सालीं जरी दंगे वगैरे करावयाचे नाहींत असा करार झाला तरी १८७६ सालीं फिरून पुंडाव्याला आरंभ झाला. १८९२ सालीं वजिरीस्तानावर अमीराची दृष्टि जाऊं लागली व पुन्हां वंडाला सुरवात झाली. कांहीं इंग्रज अधिकारी तार झाले. शेवटीं १८९३ सालीं अमीरानें वजिरीस्तानवरचा शह सोडला. १८९६ सालीं येथें पो. ए. स्थापन केली. परंतु शांतता यावी तशी आली नाहीं. गहू, जव, तांदूळ व मका हीं मुख्य खाद्य धान्ये पिकतात. गाई, ऊहान, काळ्या रंगाच्या बै

फार गरीब असतात. वकरो असंख्य असतात. त्यांना कोणी विक्रीत नाही व विकत घेत नाहीत. घातूत मुख्यतः लाखंड सांपडते.

वजरीरावाद, त ह शी ल.—पंचाय, गुजराणवाला जिल्ह्यांतील एक तहशील. ही चिनाव नदीच्या आग्नेय किनाऱ्यावर असून क्षेत्रफळ ४५५ चौरस मैल आहे. या तहशीलाची चिनाव नदीकाठची जमीन फार सुपीक आहे. लोकसंख्या सुमारे दोन लाख आहे. हात वजिरावाद, सोप्रा, रामनगर व अक्कलगड ही ४ मोठी शहरे व २५४ खेडी आहेत.

श ह र.—शहाजहानच्या वेळी कोणी नजीरखान नावाच्या मनुष्याने वजरीरावाद शहर वसविले असे म्हणतात. १८०९ साली रणजितसिंगाने हे जिंकले होते. स. १८५१-५२ च्या सुमारास येथे जिल्ह्याचे ठाणे होते. व १८५५ साली सियालकोट येथे जी छावणी नेली ती वजरीरावादेहूनच नेली होती. येथे १८६७ साली म्युनिसिपालिटीची स्थापना झाली. या गावां इमारतींचे लांकूड, कपडा, धान्य व साखर यांचा व्यापार चालतो. वजरीरावाद व त्याच्याजवळ असलेले निजामाबाद येथे चाकू, कातऱ्या, सुऱ्या वगैरे जिन्नस चांगले होतात. हे रेल्वेचे महत्त्वाचे स्टेशन असून याच्याजवळ चिनाव नदीवर जो पूल बांधला आहे तो हिंदुस्थानांत नावाजलेल्या पुलांपैकी एक होय. तो १७७६ साली ७ व्या एडवर्ड राजाने स्वहस्ते सुरू केला.

वजरीरावा—मुंबई, रेवाकांटामधील लहानसे संस्थान. **वजरकडूर**—मद्रास, अनंतपूर जिल्हा. गुटी तालुक्यांतील एक गांव. लोकसंख्या ४०००. हिऱ्याकरिता वज्रकडूर गावाची प्रसिद्धि आहे. दोन इंग्रजी कंपन्यांनी येथे हिरे खणून काढण्याचे काम सुरू केले होते परंतु विशेष मोठ्यावान हिरे न सांपडल्यामुळे तूर्त ते बंद आहे. तथापि पावसाळा संपल्यावर काही शेतकऱ्यांना काही ठिकाणी हिरे सांपडतात अशी माहिती मिळते. काही वर्षांपूर्वी एक हिरा आढळला होता त्याला थोडेसे पैलू वगैरे पाडल्यावर बाजारांत त्याची किंमत १०,००० पौंडांवर आली.

वजरावाड—वज्रेश्वरी. मुंबई, ठाणे जिल्हा, भिवंडी तालुक्यांतील एक देवीचे क्षेत्र. या ठिकाणी पुष्कळ उन्हाळी आहेत. पाण्याला गंधकाचा वास येतो. दंतकथा अशी आहे की, देवीने वज्राबाईचा अवतार घेऊन राक्षसाला ठार मारिले. देवीचे देवालय उत्तम असून चैत्रांत यात्रा भरते. त्यावेळी कापड, इमारतीचे लांकूड, गुरे व धान्य वगैरे जिन्हांचा व्यापार चालतो. जवळच अकोली व गणेशपुरी येथेहि उन्हाळी असून तेथील पाण्याची उष्णता १२०° अंश असते या पाण्यांत लोटाचा अंश मुळीच नसून इंग्लंडांतील लिबाथ गांवच्या पाण्यासारखी या पाण्याला चव असते. देवीचे देऊळ, वसई कावाज केल्यावर चिमाजीआप्पा पेशवे यांनी नवसाप्रतिस्पर्धे बांधविले.

वटेविन—उत्तर ब्रह्मदेश, मंडाले जिल्ह्यांतील तालुका. क्षेत्रफळ १७५ चौरस मैल असून खेड्यांची संख्या ३७

आहे. १९०१ साली लोकसंख्या ३३५४ होती. तालुक्याचे मुख्य शहर वटेविन असून ते मंडाल्यापासून ५५ मैल आहे. तालुक्याचा बहुतेक भाग होंगराळ असून पृष्ठभाग सर्व जंगलमय आहे.

वड—झाडे, झुडपे व वडत्या वेळी यांच्या एका वर्गाचे फिकस हे नांव असून त्यांत ६०० जाती आहेत. या वर्गातील वरान झाडे उष्ण हवेत होतात व यांपैकी सुमारे ११२ जातींची झाडे हिंदुस्थानांत आहेत. या झाडांतून दुधासारखा चिक निघतो व त्याचा रबर होतो. अंजीर, उंबर, पिंपळ, वड वगैरे वृक्ष या जातींतल आहेत.

वडाची झाडे मोठी असून त्यांच्या फांद्यांना असंख्य पारंग्या फुटतात. ही झाडे पेशावरपासून आसामपर्यंत हिमालयाच्या पायथ्याशी असणऱ्या जंगलांत, बिहार, छोटा-नागपूर, ओरिसा, मद्रास, मध्यप्रांत, मुंबई इलाखा व दक्षिण हिंदुस्थान या ठिकाणी आढळतात. लायकरिता ही झाडे सर्व हिंदुस्थानभर लावतात. या झाडाच्या चिकापासून हलक्या प्रतीचा रबर करतात व सालीचा काढ्याकरिता, पानांचा पोटीस म्हणून व फळे व कांबळा पाला यांचा दुष्काळांत खाद्य म्हणून उपयोग होतो. या झाडाला हिंदु लोक पावित्र मानतात. वट-पौर्णिमेच्या (ज्येष्ठ महिना) दिवशी सुवासिनी स्त्रिया याची पूजा करतात. याच्या चिकांत शेंकडा १२.४ रबर व ८९.२ राळ असते. लाहोरकडे ताम्रभस्म तयार करण्याकरिता या झाडाचा उपयोग करतात. रसाचा उपयोग ब्रणार करतात. मधुमेहावर या झाडाच्या सालीचा काढा पौष्टिक म्हणून उपयोगांत आणतात. याची फळे मार्चपासून जूनपर्यंत पिकतात व ती दुष्काळाच्या वेळी काही लोक खातात. पाला व वारीक फांया गुरांना खावयाला घालतात. या झाडाचे लांकूड पाण्यांत घेरेच दिवस टिकते, पारंग्यांचा उपयोग तंबूचे खांबे व गाडांचे जू करण्याकडे करतात. वडाच्या झाडावर लाखेचे किडे रहातात. वडाचे झाड यज्ञीय वृक्षांत गणले जाते.

वडगांव—(१) मुंबई, महीकांठांतले लहानसे संस्थान.

(२) मुंबई. पुणे जिल्हा, मावळ तालुक्याचे मुख्य ठिकाण. हे पुण्याहून २३ मैलांवर आहे. येथे पोदोवाचे देऊळ व उत्तम तलाव आहे. लोकसंख्या ११ हजार. तालुक्याच्या कोर्टकचेऱ्या आहेत. येथे पेशवे व इंग्रज यांच्यांत मोठे युद्ध होऊन त्यांत येथे इंग्रजांचा सपशेल पराभव झाला (नाना फडणवीस पहा).

व ड गा व ची ल डा ई.—फ्रेंचांना हाताशी धरून नाना फडणीस आपल्याला पश्चिम किनाऱ्यावरून हांकलून देणार या भीतीने मुंबईकर इंग्रजांनी दादासाहेब यांना गादीवर बसविण्यासाठी पुण्यावर स्वारी केली; तीस हेस्टिंग्ज याने समति देऊन मदतीस कौजाहि पाठविल्या. खंडाळ्यावर मराठे व इंग्रज यांची लढाई होऊन तळेगांवा त्यांचा मराठ्यांनी पराभव केल्यावर (९ जानेवारी १७७९) ते मुंबईस जाण्यासाठी परत फिरले, ती मराठी कौजा चौहोंकडून घाबून त्यांस बिलगल्या व त्यांनी इंग्रजांचे ५०० साणून मारून ७ तोफा व २ हजार

बंदुका काबीज केल्या. तळेगांवापासून वडगांव गांठण्यास या इंग्रजी फौजेला १ कोसाला "संबंध रात्र" (१० तास)लागली, इतका मराठ्यांनी त्यांना मार दिला. वडगांवांत तर त्यांचा पुरा पराभव करून त्यांनी स्वतःस अत्यंत नामुष्कीचा असा तह केला. नानानां सांगितलेल्या सर्व अटी त्यांनी कबूल केल्या. दादानां पेशवेसरकारच्या स्वाधीन केलें; साष्टी, जंबूसर वगैरे गुजराथचे महालहि त्यांना परत दिले; थोरले माधवराव यांच्या वेळी झालेल्या तहाप्रमाणे चालण्याचें कबूल केलें आणि दोन अंमलदार ओलीस दिले. याप्रमाणे इंग्रजांनी हा तह केला. इंग्रज "इतके दमाने आले असतां असें कसें झालें? त्यास मुख्यत्वे श्रीमंतानें पुण्यविचित्र...चोहोंकडून फौजेचे भार पहातांच छाती तडकली. " असे पटवर्धनांचा वकील म्हणतो. [पुणे ग्याळे; खरे, भाग ७]

(३) कोल्हापूर संस्थानांतल एक गांव. येथें म्यु. कमिटी आहे. सन १८९६ च्या दुष्काळप्रसंगां एक लक्ष रुपये खर्च करून शहराच्या दक्षिणेस एक धरण बांधून गांवाला पाणी देण्याची उत्तम सोय केली आहे. पूर्वी संभाजी राजे राज्य करीत असतां या गांवी येऊन नेहमीं रहात असत. येथें एक लक्ष्मीचें हेमाडपंती देऊळ आहे.

वडनगर—वडोदें संस्थान, कडी प्रांत, खैराळ तालुक्यांतल गायकवाडी रेल्वेचें स्टेशन. लो.सं. १४०००. नागर ब्राह्मणांचें मूलस्थान आनंदपूर तें हेंच होय. ह्याएनत्संग म्हणतो कीं हें शहर फार भरवस्तीचें होतें. अवुलफजल सांगतो कीं, हें फार मोठें शहर असून आसपास याच्या असलेल्या देवाल्यांची संख्या ३००० होती व प्रत्येक देवळालगत एक एक तलाव होता.तेथील एका शिलालेखावरून ११५२ साली कुमारपाल यानें वडनगर वसाविलें असें कळतें.पूर्वी वडनगरास डाकू लोकांचा अड्डा असे अशी प्रसिद्धि होती.गायकवाडांनां कांहीं कर द्यावावडकडे पुंडाई माजवावी असाक्रम या लोकांचा चालला होता.हल्लींहि वडनगरचा देखावा फार उत्कृष्ट आहे. हाटकेश्वर महादेवाचें देवालय नागर ब्राह्मणांचें असून शहराच्या पश्चिम बाजूस आहे. देवाल्याच्या समोर(मध्यें)वेट असलेला शर्मिष्ठातलाज असून जवळच मोठमोठे पाषाणस्तंभ असलेली चिरेंबंदी चावडीची इमारत आहे. शिवाय देवालये, धर्मशाळा, दोन विजयस्तंभ आहेत.

वडाल—मुंबई, काठेवाडमधील एक लहाननें संस्थान.

वडाली—मुंबई. महीकांठा, ईंदर संस्थानांतल एक शहर. लोकसंख्या सुमारे ४५०००.हें फार जुनें शहर आहे असें म्हणतात. चिनी प्रवाशी ह्याएनत्संग लिहितो कीं, माळवा व वल्लभी यांच्यामध्यें हें शहर होतें. ११ व्या शतकांत वडाली येथें एक मोठें राज्य होतें.

वडिया विरमापूर—मुंबई, रेवाकांठामधील एक लहानसें संस्थान.

वडुर—लोकसंख्या (१९११) ३९०११९.सर्व हिंदुस्थानभर पसरलेली, तामिळ व तेलगु भाषा बोलणारी एक

जात. गोट्यासाठीं वायकामुलांसह देशोदेशीं फिरणारे हे लोक विशेषतः मजुरी व मातीकाम करतात. यांची विशेष वस्ती मुंबई, वऱ्हाड, मध्यप्रांत, द्वैदावाद व म्हैसूर संस्थानें यांत आहे. यांनां वडू, वोडू, वेलदार, आडू वेडगस,ओद्योनाइकन व वडार, ओइन, ओड वगैरे दुसरीं नांवें आहेत. आड (वडू) ह्या कानडी शब्दाचा अर्थ मिलणें व वेल (फारशी शब्द) चा अर्थ कुदळीपावडें आहे. यांच्या आचारविचार व भाषेवरून हे मूळचे द्रविड वंशायांपासून झालेले असावेत असें म्हणतात. परंतु ते आपल्यास क्षत्रिय म्हणवितात. कानडा जिल्ह्यांतल वडुर आपल्या जातींत लिंगायत कुरुव यांनां घेतात.अनिश्चित राहाणीमुळे व दारूबाजपणामुळे त्यांची स्थिति दरिद्री व हीन झाली आहे. तरी पण हे मेहनती आहेत. हे सर्व हिंदु देवांनां पूज्य मानतात. कुलदेव—व्यंकटरामणा, नरसावा, मास्ती, मुर्गवा येलम्मा इ.यांचे उपाध्याय ब्राह्मण आहेत. शिक्षणाचा अत्यंत अभाव आहे. दोन सख्या बहिर्णांशीं लग्न लावतां येतें. नवरीला ५ ते ३५ रु. पर्यंत हुंडा देतात. हे गोमांसखेरीज सर्व प्रकारचें (उंदीर, डुकर वगैरेंचें) मांस खातात. श्राद्ध मृताच्या तिथीस न करतां अक्षयतृतीया, नवरात्र किंवा गुडीपाडव्यास करतात. प्रौढविवाह व दिराशी पुनर्विवाह रूढ आहे. सिंधमध्ये दिराखेरीज इतराशी गांधर्व विवाह केल्यास दोषांनां जातीबाहेर टाकतात.यांच्या तीन पोटजाती आहेत. एक मातीवडर, दुसरी गाडीवडर व तिसरी जाटवडर. हे लोक वैदू लोकांप्रमाणेंच लहानसें पाल देऊन वस्ती करतात. मातीवडर बहुतेक रस्ते, विहिरी वगैरेंसंबंधी खोदकाम करतात. गाडीवडर इमारतीकरितां दगड फोडण्याचें व पुरविण्याचें काम करतात. जाटवडर दगडी जाती वगैरे विकून उपजीविका करतात. जातीतील संतदेखेडे, पंचायतीमार्फत व वृद्ध माणसांच्या संमतीनें तोडण्यांत येतात.कमीत कमी ३जणांची पंचायत असते.दंडाच्या रकमेचा मध्यपानाकडे विनियोग होतो. खानदेशांत भोजा, भंडी, मनु व कल्लु अशा जाती आहेत. भोजांनांच ऊळ म्हणतात. ते कोळसा व सिमेंट तयार करतात व कल्लु दगडकटाई करतात. भोज हे आपल्याला सर्वांत श्रेष्ठ समजात. गुजराथेंत नवभाई वडुर आहेत, ते आपल्यांत कोळी वगैरेंना घेतात. रजपुतांशी यांची सोयरीक होते (मुं. ग्या. भा. ७. २९४). रसेल व हिरालाल यांच्या मतें वडुर हे मूळचे अनार्य होत.मध्यप्रांतांत ह्यांच्या ओडिया, लाहिया, कुचबंधिया, मटकुडा, मुनुखार, वाडेवार (यांनां फार हलके समजतात) वगैरे उपजाती आहेत. सात नवरे असलेली वायको मध्यप्रांतांतल वडुरांत फार सन्मान पावते. तिचा आशीर्वाद वधूवर लग्नसमयी घेतात. व्यभिचारिणी स्त्रीस घोरोघरी मातीनें भरलेली टोपली नेली म्हणजे शुद्ध करतात. हे लोक चोऱ्याहि करतात. पाथरवट किंवा पाथरोट, हे वऱ्हाडांत दगडाचें काम करतात. यांची मुख्य देवता तुळजापूरची देवी.हे व्यभिचार करणाऱ्या स्त्रीपुरुषांस ४५ रुपये दंड करतात. टाकारी

हे लोक जात्यांना दाकी लावतात आणि संधि पाहून चोऱ्या करतात. आसामांत चहाच्या मळ्यांत हे लोक मजुरी करतात. पंजाब व काश्मीरमध्ये काही लोक मुसलमान झाले आहेत. वऱ्हांचा सर्वसाधारण पोपाख म्हणजे मांडचोळणा, जाकीट व पागोटें. बायकांचा पोपाख फक्त लुगडें. [वॉम्बे गॅझेट. भा. १२, १३, १६; रोज-ग्लॅसरी; क्रूक-एडिन्ज; सेन्सस रि. १८९१, १९११, मुंबई, आसाम, बंगोर प्रांतांचे.]

वढवाण संस्थान—मुंबई, काठेवाड पोलिटिकल एजन्सीमधील दुसऱ्या नंबरचे संस्थान. क्षेत्रफळ २३६ चौरस मैल. लोकसंख्या ३५ हजार. याच्या उत्तरेस प्रांगघ्रा संस्थान; दक्षिणेस लिमडी संस्थान व धंदुका तालुका; पूर्वेस लिमडी संस्थान; व पश्चिमेस थुळीचा प्रदेश आहे. प्रदेश सपाट असून पाटण्याळाचा आहे. हवा उष्ण पण निरोगी, पावसाचे मान २० इंच. प्राचीन काळी वढवाण प्रांतांत सोळंवी, वाघेल व मुसलमान लोकांचे प्राबल्य असं. सांप्रत गादीवर असलेल्या राजघराण्याचा मूळ पुरुष प्रांगघ्रा येथील (राजा चंद्रसिंग-जीचा वडील मुलगा) पृथ्वीराज म्हणून होता. याने सन १६२८ त वढवाण येथे येऊन तेथील ठाणेदाराला आपल्या घांपाच्या विरुद्ध मदत मागितली. वढवाणास गादी स्थापली. येथील राजांना ठाऊरसाहेब ही पदवी, ९ तोफांची सलामी व दत्तकाची सनद आहे. संस्थानांत वढवाण हें शहर असून ३१ खेडें आहेत. जमीन काळी असून कापूस व इतर धान्ये पेरतात. एक सावणाचा कारखाना व सरकी काढण्याचे व कापसाचे गळे घांघण्याचे कारखाने आहेत. संस्थानांतील जिनस पूर्वी धोलरा बंदरांतून परदेशां पाठवीत, सांप्रत रेल्वेने जातात. संस्थानचे उत्पन्न सुमारे चार पाच लक्षांचे असून २८६९२ रुपये इंग्रज सरकार व जुनागडचे महाराज यांना खंडणी घावी लागते. राजधानी वढवाण शहर असून त्याची लोकसंख्या १६ हजार आहे. शहराला तटबंदी असून संस्थानिकाचा घाडा शहराच्या दक्षिण भागाला उंचावर असल्यामुळे भव्य दिसतो. कापसाची घडामोड चांगली होत असल्यामुळे व्यापारी वर्ग धनिक आहे. तूप, धान्य व कापड हा आयात माल आहे. या ठिकाणी सावणाचा कारखाना असून येथील सामण बहुधा सर्व काठेवाडांत वापरण्यांत येतो. पोड्याचे लगाम व जिन बंगोर सामान उत्कृष्ट होतें. हें शहर फार प्राचीन आहे. बी. बी. सी. आय. रेल्वेचा फांटा वढवाणपर्यंत गेलेला आहे.

वणी, जि. हद्दा.—वन्हाडप्रांतांतील आजचा यवतमाळ जिल्हा ('यवतमाळ' पहा). १८६४ साली वणी जिल्हा करण्यांत आला. त्यास प्रथम आग्नेय वन्हाड असे नांव होतें. हल्ली जिल्ह्यांतील मुख्य ठिकाणावरून यास यवतमाळ म्हणतात. याच्या उत्तरेस उमरावती जिल्ह्यांतील उमरावती व चांदूर तालुके असून पूर्वेस वर्धा नदी, दक्षिणेस पाईनगंगा व पश्चिमेस पुसद व मंगरूळ तालुके आहेत. यवतमाळ जिल्ह्याचा पूर्वभाग वर्धा नदीच्या काठचा प्रदेश असून तो फार सुपीक आहे. बाकी भाग डोंगराळ असून अजिंठा पहाडाची एक

ओळ लोही खेव्यापासून पुर्वेकडे जाऊन कायर गांवाजवळ पाईन गंगेपर्यंत पसरली आहे. या सपाट प्रदेशावर जिल्ह्याचे मुख्य ठिकाण यवतमाळ शहर असून ते समुद्रसपाटीपासून १४७६ फूट उंच आहे. दुसरी ओळ पश्चिमेकडून मंगळूरवीरपर्यंत येऊन पुढे दारकातालुक्यांत दोन्ही अजिंठाची ओळीचासमेत होतो. वणी जिल्ह्यांत वर्धा, पाईनगंगा व त्यांना मिळणाऱ्या लहान नद्या आहेत. येथील हवा मार्चपासून जूनपर्यंत अतिशय उष्ण असून पाईनघाटावर थोडी थंड असते. जिल्ह्यांतील पावसाचे मान दरसाल ४१ इंच असून उमरावतीस २९ इंच पाऊस पडतो.

इतिहास—१५९४ साली मुसलमानांनी प्रथमतः येथे प्रवेश केला. त्यापूर्वी वरंगळच्या हिंदु राजांचे प्राबल्य होतें. पुढे ब्राह्मणी राज्य उदयाला येऊन त्यांनी कळम व माहूरचे किल्ले हस्तगत करून घेतले. अकबर बादशहाच्या भ्रमदानांत वन्हाड मोगलांकडेच होतें व वणी जिल्ह्याचा मोठा भाग कळम व माहूर सरकारखाली येत असून औरंगजेबाच्या कारकीर्दीत वन्हाडप्रांताचा संपन्न भाग देवगडचा राजा बख्तखुलद याने लुटून फस्त केला. स. १७२४ पासून वणी जिल्हा मोगलांकडे आला रघूजी भोंसले व कान्होजी यांमध्ये वैमनस्य उत्पन्न झालें. तेव्हां क्रिस्त्येक वर्षे उभयतांमध्य चंद्रपूर व वणी जिल्ह्यांतून लढाया होत असत. शेवटचे बाजीराव व इंग्रज यांची मुलाखत, पळतां पळतां केलापूर तालुक्यांत सिवणी मुक्कामी होऊन इंग्रजांनी पेशव्यांची फतगत केली. नंतर पेंढारी लोकांची धुमश्चक्री सुरू झाली. व त्यामुळे वर्धा नदीकाठचा संपन्न प्रदेश असूनहि जेरीस येऊन गेला होता. सन १८५३ मध्ये वन्हाड प्रांत निजामकडे गेला. निजामाला इंग्रज कंपनीचे पुष्कळसे देणे होतें. त्याबद्दल इतर मुलखांवर वणी जिल्हा येऊन तेथे इंग्रजांच्या सत्तेला आरंभ झाला. ऐने-ई-अकबरावरून पाहतां वणीचे काळीचे उत्पन्न एकलक्षांवर होतें. ते १८५३ साली ७०००००० पर्यंत उतरून पुढे पहाणी होईपर्यंत वंदेवस्त ठीक नव्हता. १८७३ त वणीची पहाणी सुरू झाली. शिक्षणाच्या बाबतींत वणी जिल्हा जरासा मागे आहे. याचे कारण जंगली जातीचा भरणा जास्त आहे. तरी यवतमाळ व दारगुहा तालुक्यांत शिक्षणाची प्रगति बरीच आहे. १९०५ साली वन्हाडप्रांताचा पुन्हा जिल्हेवारी झाली, त्यावेळेस वणी जिल्ह्याला यवतमाळ जिल्हा हें नांव देऊन वाशिम जिल्ह्यांतील पुसद तालुका यवतमाळ जिल्ह्यांत सामील केला. वाशिम जिल्हा अगदीच मोडून टाकण्यांत आला. सांप्रत यवतमाळ जिल्ह्याचे क्षेत्रफळ ५२०५ चौरस मैल असून लोकसंख्या (१९२१) ७४८९५९ आहे.

ता लु. का.—वन्हाड, यवतमाळ जिल्ह्यांतील एक तालुका. क्षेत्रफळ ८६० चौरस मैल असून लोकसंख्या सुमारे ८२०००. तालुक्यांत खेडो २७५ असून तालुक्याचे मुख्य ठिकाण वणी आहे. वन्हाडच्या हद्दीवर वणी तालुका असून अमीन साधारण सुपीक आहे. येथे कोळसा पुष्कळ सांपडेल असा अंदाज

गांव.—वणी तालुक्याचे मुख्य ठिकाण. लोकसंख्या सुमारे ६०००. याला मुसुलमान लोक 'ऊन' म्हणतात. मार्च महिन्यात या ठिकाणी मोठी यात्रा भरते. मंदार येथे १७३४ साली रघूजी भोंसल्याने कान्होजीला धरून कैद केले. मंदारच्या आसपास पुष्कळ तलाव आहेत.

वतन आणि वतनदार.—'वतन' हा अरबी शब्द असून त्याचा मूळ अर्थ स्वदेश असा आहे. मुसुलमानी व मराठी राज्यात तो वृत्ति या शब्दाचा समानार्थक होता. त्या काळी क्रिथेक लोकांचे असे मत होतें. कों.दक्षिणेतील मुसुलमानांनी दिल्लीच्या पातशहाची सत्ता छुगारून दिली तेव्हा त्यांना देशमुख व देशपाळेपणाची वतने अस्तित्वांत आणायी लागली. नाईक व पाळेगार लोकांनी आपल्या वाजूस येऊन मिळावे म्हणून या मुसुलमान राजांनी त्यांना स्वदेशांत वतनरूपाने कांहीं हक्क देऊं केले. कांहींच्या मते ही वतनदार संस्था मुसुलमानांच्याहि पूर्वीची आहे.

चा करी—इ.ना.म.—हिंदुनांतील पूर्वीच्या देश्य राजांनी दिलेली इनामे अनेक प्रकारची असत ('इनाम' लेख पहा). त्यापैकी चाकरी—इनाम म्हणजे सरकारची विशिष्ट प्रकारची चाकरी वजावण्याबद्दल वेतन किंवा पगार म्हणून दिलेले इनाम हा एक प्रकार आहे.

इतिहास.—इंग्रज अमदानीत पूर्वीच्या देश्य राजांच्या राज्यकारभारांतील एक विशिष्ट कारभारपद्धति म्हणजे ग्राम-संस्थापद्धति ही होय. हिंदुस्थानांतील गाव ही एक स्वतंत्र संस्था असे. प्रत्येक गांवाची अन्तर्गत व्यवस्था किंवा कारभार पाहण्याचा पूर्ण अधिकार त्या त्या गांवांतील लोकांकडे असे. ग्रामव्यवस्थेचा संबंध देशाच्या राज्यकारभाराशी मुळाव नसे, व त्यामुळे देशाच्या राज्यव्यवस्थेत किंवा राजसत्तेत कोणताहि फेरबद्दल झाला तरी त्यामुळे ग्रामव्यवस्थेला धक्का पोचत नसे. गांवातर्फे राज्यकर्त्याला सरकार-सारा म्हणून द्यावयाच्या वार्षिक उत्पन्नाचा हिस्सा एकदां दिला म्हणजे प्रत्येक गांव आपल्यापुरतें स्वतंत्र असे व या स्थानिक स्वराज्यांतील न्याय, पोलीस, जमीनमहसूल वगैरे कामे करणारे कामगार वंशपरंपरागत असत. सामान्यतः प्रत्येक गांवात वारा प्रकारचे कामगार असत. त्यांनाच वारा बलुतेदार असेहि म्हणतात ('अलुतीबलुती' विभाग ७. पहा).

वत्सला—ही बलरामाची कन्या, व अभिमन्यूच्या दोन क्रियातील ज्येष्ठ. हिच्या लग्नाची एक विचित्र कथा आहे. प्रथम हिचे लग्न दुर्योधनपुत्र लक्ष्मण याजबरोबर ठरले होते. पण अभिमन्यूने घटोत्कचाच्या मदतीने हिला पळवून चोरून विवाह केला.

वंथली—मुंबई, काठेवाड, सोरठ प्रांतांतील एक शहर. हे शहर जुनागडापासून ९ मैल आहे. लोकसंख्या ८०००. या ठिकाणी तांब्याची व लोखंडाची मांडी होतात म्हणून याची प्रसिद्धि आहे. वंथलीचे मूळचे नांव वामनस्थली, वामनपूर किंवा वामनधाम असे होतें.

वंथो—उत्तर ब्रह्मदेश, कथा जिल्ह्यांतील एक तालुका. क्षेत्रफळ ५९२ चौरस मैल. लोकसंख्या सुमारे २००००. यांत खेडी ३०० आहेत. वंथो हे तहशिलीचे मुख्य ठिकाण असून रेल्वेस्टेशन आहे.

वन—मुंबई, काठेवाडमधील एक लहानसे संस्थान.

वनपरणी—हैद्राबाद संस्थान, महबुबनगर जिल्ह्यांतील एक लहानसे संस्थान. यांत १२४ खेडी असून क्षेत्रफळ ४५० चौरस मैल आहे. लोकसंख्या (१९०१) ६२१९७ असून वसूल एक लक्षाच्या वर आहे; पैकी निजाम सरकाराला ७६८८३ रुपये खंडणीदाखल द्यावे लागतात. संस्थानच्या नैर्ऋत्य धाजूने १६ मैलांच्या अंतरावर कृष्णा नदी वाहाते. वनपरणी शहरांत एक एरंडेल तेलाची गिरणी असून हे तेल रायचूर व कर्नूल जिल्ह्यांत पाठविले जाते. येथे सुती व रेशमी छगडी तयार होतात.

वनमाला—मुंबई, रेंवाकांठामधील एक लहान संस्थान.

वनयिन्—ब्रह्मदेश, दक्षिण शान संस्थानांतील मध्य-भागांतले एक संस्थान. क्षेत्रफळ २१९ चौरस मैल. लोकसंख्या सुमारे १००००. यांत खेडी १५८ आहेत. मुख्य पीक तांदुळ आहे. संस्थानचे उत्पन्न १९०३-०४ साली १०००० रु. होतें. पैकी ८००० रु. इंग्रज सरकारला खंडणीदाखल द्यावे लागतात.

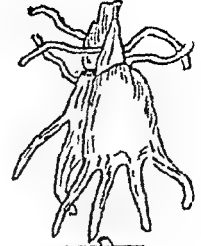
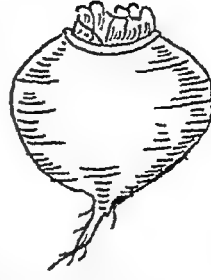
वनचासी उर्फ वनवासी—उत्तर कानडा जिल्ह्याच्या पूर्वसरहद्दीवर, शिसांच्या ओमेयीला ३० मैलांवरील वरदाकांठचे प्राचीन शहर. त्या वेळी याला वैजयंती म्हणत. मुख्य वस्ती हविग, गुड्गार, लिंगायत, व आरे मराठा यांची. येथील मधुकेश्वराचे मंदिर जखनाचार्यानं वांधले असे म्हणतात. ख्रि. पूर्व सुमारे २४० व्या वर्षी ह्या शहराचा उल्लेख आलेला आहे. त्यावेळी अशोकाने येथे आपले युद्ध भिक्षु पाठविले होते. टॉलेमी, रशीदुद्दीन व अल्बेरूणी ह्यांनीहि ह्याचा उल्लेख केला आहे. येथे १३ व्या शतकापर्यंत कदंब राजांची राजधानी होती. पुढे विजयानगरच्या राज्याच्या याच नांवाच्या प्रांताचे हे ठाणे होते. हल्ली ह्या शहराची लो. संख्या सुमारे २००० आहे. बृहत्संहितेत (१४.१२) याचे नांव आहे. [इपे. गेंडे; वनवासीमाहात्म्य]

वनस्पतिशास्त्र—वनस्पतिशास्त्राचे मुख्य तीन भाग आहेत. ते वर्गीकरण, जीवक्रियाविज्ञान आणि शरीरविज्ञान हे होत. यांपैकी शरीरविज्ञानाचे पुन्हां बाह्यशरीरविज्ञान आणि अंतःशरीरविज्ञान असे दोन उपभाग आहेत. तात्त्विकदृष्ट्या जरी अशी स्थिति असली तरी वनस्पतींचे वर्गीकरण वगैरे बाह्यशरीरविज्ञानावर अवलंबून असल्याकारणाने वनस्पतिशास्त्राचे व्यवहारदृष्ट्या बाह्यशरीरविज्ञान आणि वर्गीकरण मिळून पहिला, जीवक्रियाविज्ञान हा दुसरा आणि अंतःशरीरविज्ञान हा तिसरा असे भाग पडतात. वनस्पतींविषयी संपूर्ण ज्ञान होण्यास या तिन्ही भागांची जरी आवश्यकता आहे तरी असे म्हणण्यास प्रत्यवाय नाही की, या तीन भागांचा

मूल

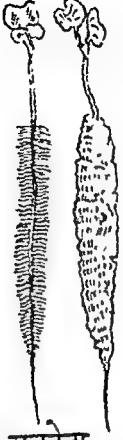


जटादार-मूलसंघ.



आरकिड.

बुलाकार मूलसंघ.



मूलकेश.

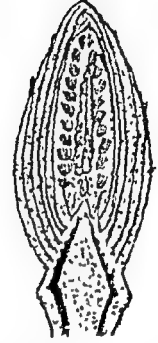


सेपीदार मूल.

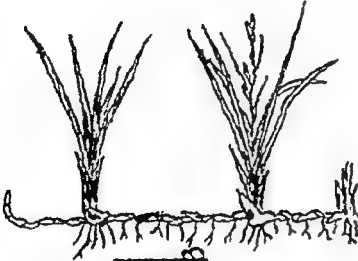
स्कंध



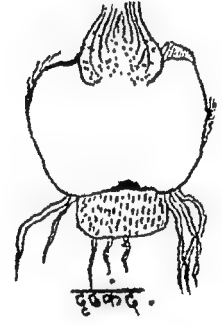
बोंडयावरील धकदार धकळया
(अ) (आ)



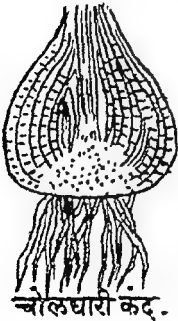
कळीया छेद.



मूलमूली.



दूधकंद.



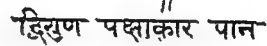
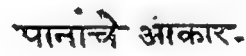
चोलघारी कंद.



पर्णशाखा.

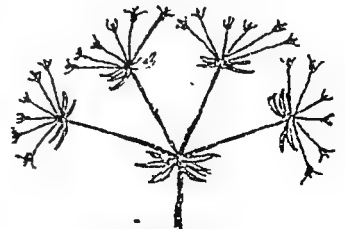


पानफूट.



गुलाबांचे संयुक्त पान.

मंजरी.

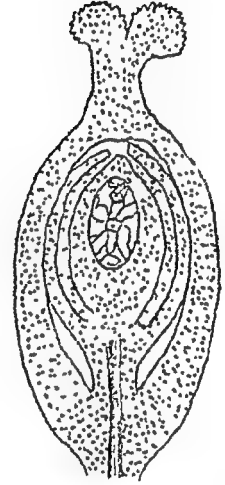
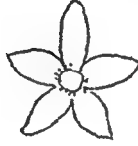


संयुक्त छत्र.

पुष्प



पुष्पांचे प्रकार.



ऊर्ध्वसुरब बीजांड.

सुकुटांचे प्रकार.



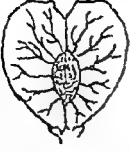
अधोसुरब बीजांड

निच्यक बीजांड.

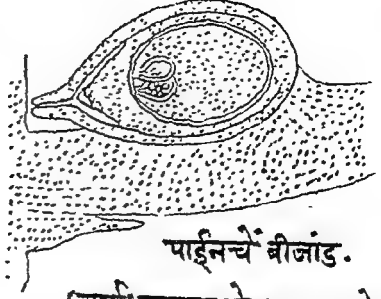
दक्रबीजांड.

गुलाब पुष्पाकृति.

फल



अजुंमक फळे

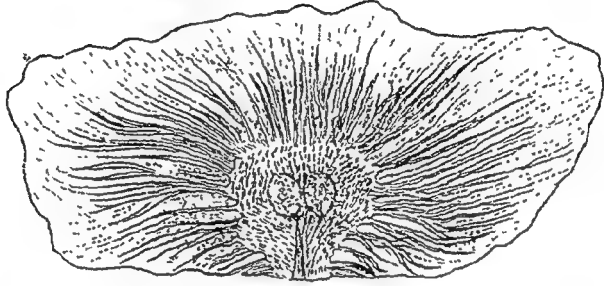


पाईनचे बीजांड.
(गर्भाधानाच्या वेळचा उता छेद)

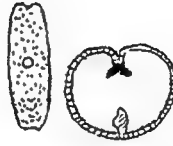
बीज



पाईन वृक्षाचे बी



संपक्षबीज



खजुराचे बी.

संयोग पद्धति



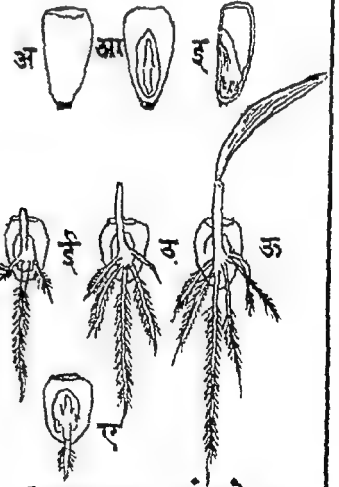
अ-संयोग समवकोश.



कांद्याचा अंकुरोद्भव



ब-क सजातीय संयुक्त बीजकण.



मक्याचा अंकुरोद्भव

अ-आ. वाहेरून दिसणारे फळ.

इ-फळाचा छेद

ई-छेद रोपाच्या कळींतील जवस्थ

अभ्यास एकमेकांवर अवलंबून नसून ते एकमेकांपासून इतके भिन्न आहेत की, ज्या प्रकारच्या बुद्धिसामर्थ्याने एखाद्याला त्याची एखाद्या भागाचा शोधपूर्वक अभ्यास करता येईल तेव बुद्धिसामर्थ्य अन्य भागाचा शोधपूर्वक अभ्यास करणाऱ्या कामी उपयोगी न पडता त्या कामी निराळ्या प्रकारच्या बुद्धिसामर्थ्याची आवश्यकता भासेल. या विधानाची सत्यता या तिन्ही भागांचा विकास परस्परांपासून भिन्न झाला आहे यावरून दिसून येणारी आहे या तीन भागांची परस्परांपासून भिन्न वाढ ही जी गोष्ट वनस्पतिशास्त्राच्या इतिहासात घडली आहे तिला अनुसरूनच पुढे या तीन भागांचा इतिहास वेगवेगळा दिला आहे.

वायु शरीरविज्ञान व वर्गीकरण.

इतिहास; जर्मनीतील आणि नेदर्लंडांतील झुन्फेल-पासून कॅस्पर बौहिनपर्यंतचे वनस्पतिशास्त्रज्ञ (१५३०-१६३०).—आरिस्टाटलने वनस्पतीविषयी पुष्कळ लिहिले आहे व आरिस्टाटलचा शिष्य थिओफ्रास्टस याने तर वनस्पतींवर एक मोठा ग्रंथ लिहिला आहे. यावरून असे दिसून येते की, फार प्राचीन कालापासून वनस्पतींच्या अभ्यासाकडे मनुष्याचे लक्ष गेले आहे; असे असण्याचे कारण मनुष्याला असणारे वनस्पतींच्या गुणधर्मांविषयीचे आकलन हे होय. आरिस्टाटलच्या काळापूर्वी वनस्पतींचा अभ्यास लोक करीत होते त्याचे कारण वनस्पतींच्या औषधी गुणधर्मांचे आकलन हेच होते.

आधुनिक वनस्पतिशास्त्राशी परिचय असणाऱ्यांनी जर्मनीतील व नेदर्लंडांतील ओटो झुन्फेल, लिओन्हार्ड, फुश, हीरोनिमस इत्यादिकांचे सोळाव्या शतकातील व कॅस्पर बौहिन याचा सतराव्या शतकाच्या आरंभाचा असे वनस्पतींवरील ग्रंथ जर पाहिले तर त्यांना हे ग्रंथ फार चमत्कारिक वाटतील, इतकेच नव्हे तर त्यांना या ग्रंथांत उपयुक्त असे फारच थोडे सापडेल व असे दिसून येईल की, या ग्रंथकारांचे विचार अत्यंत कोते होते. परंतु याप्रमाणे या ग्रंथांची आधुनिक ग्रंथांशी तुलना न करता, आरिस्टाटलचे वनस्पतीं-संबंधी ज्ञान व विचार काय होते, आरिस्टाटलचा शिष्य थिओफ्रास्टस याचा वनस्पतींवरील मोठा ग्रंथ कसा आहे, प्लोनीचे 'निसर्गाचा वृत्तांत' नावाचे पुस्तक कसे आहे, डायोस्कोराइडसला वैद्यकीय वनस्पतींची कितपत व कशा प्रकारची माहिती होती, त्याचप्रमाणे मध्ययुगांतील वनस्पतींविषयीचे वाढत्या कशा प्रकारचे होते; अल्वर्ट म्यामसच्या ग्रंथांतून वनस्पतींविषयी काय आढळते व इसवी सन १५०० पूर्वी व त्यानंतरही लोकांचा आवडता असलेला 'आरोग्योद्यान' नावाचा ग्रंथ कसा आहे. इ. विषयी चौकशी करून, आरिस्टाटलच्या काळापासून ती तहूत सोळाव्या शतकातील ग्रंथ तयार होईपर्यंत वनस्पतिशास्त्र कोणत्या अवस्थेत होते हे लक्षांत घेतले असता सोळाव्या शतकातील ग्रंथ आधुनिक वाटतील; इतकेच नव्हे तर असेही दिसून येईल की, या

ग्रंथांच्या प्रकाशनावरोबरच वनस्पतिशास्त्राच्या नवयुगास आरंभ झाला. याप्रमाणे या ग्रंथांनाच वनस्पतिशास्त्राचा पाया घातला असे म्हणण्याचे कारण हे की, जरी या पुस्तकांत सर्व ठिकाणी आढळणाऱ्या रानटी किंवा लागवडीत असलेल्या वनस्पतींच्या वेगवेगळ्या वर्णनांशिवाय दुसरे काहीही नाही, तरी ही वर्णने वनस्पती पाहून इतकेच नव्हे तर ती डोक्यापुढे ठेवून केलेली आहेत. त्याचप्रमाणे वर्णनां-बरोबर वनस्पतींची चित्रेही दिलेली असून ही चित्रे स्वाभाविक व उठावदार आहेत. यामुळे केवळ चित्रावरून वनस्पती ओळखिता येतात. परंतु या सोळाव्या शतकातील ग्रंथा-पूर्वीचे वनस्पतींवरील ग्रंथ आहेत त्यात सहसा चित्रे नाहीत; परंतु ज्या ठिकाणी ती आहेत त्या ठिकाणी ती वनस्पती दृष्टीसमोर ठेवून काढलेली नसल्यामुळे केवळ आमक आणि काल्पनिक आहेत.

सोळाव्या शतकातील वनस्पतिशास्त्रज्ञांच्या डोक्यापुढे वनस्पती ठेवून त्यांची वर्णने लिहिण्याच्या उपक्रमाचा एक महत्त्वाचा परिणाम असा झाला की, त्यामुळे वनस्पतींच्या नैसर्गिक वर्गीकरणाचा न कळत का होईना-पाया घातला गेला. वनस्पतींच्या नैसर्गिक वर्गीकरणास आरंभ होण्याच्या कामी जी आडकाठी होती ती वनस्पतींच्या देहाकडे वनस्पतिशास्त्रज्ञांचे अितके लक्ष जावयास पाहिजे होते तितके जात नसे आणि त्यांच्याकडून अनेक वनस्पतींचे निरीक्षण केले जात नसे ही होती. जेव्हा सोळाव्या शतकातील वनस्पतिशास्त्रज्ञांनी प्राचीन ग्रंथांत सांगितलेल्या वनस्पती प्रत्यक्ष ओळखण्याच्या खटपटांस आरंभ केला व नवीन वनस्पती प्रत्यक्ष पाहून त्यांचीही वर्णने लिहिण्यास सुरवात केली तेव्हा ही आडकाठी आपो-आप दूर झाली. मनुष्य स्वभावतःच वर्गीकरणशील आहे, यामुळे वर सांगितलेल्या कारणांमुळे जेव्हा सोळाव्या शतकातील वनस्पतिशास्त्रज्ञांकडून हजारों वनस्पतींचे निरीक्षण होऊ लागले तेव्हा सहजच त्यांच्याकडून एकमेकांशी साम्य असणाऱ्या वनस्पती एकत्र वर्णिल्या जाऊन नैसर्गिक वर्गीकरणाचा पाया घातला गेला.

सोळाव्या शतकातील वनस्पतिशास्त्रज्ञांनी आपल्या वनस्पतींच्या परीक्षणापासून वनस्पतिशास्त्रांत सर्वत्र लागू पडणारी अशी तारिवक अनुमाने जरी मुळाव्या काढली नाहीत, तरी ज्यामानाने अधिक व नवीन वनस्पती एखाद्या ग्रंथांत वर्णिलेल्या असतील त्यामानाने त्या ग्रंथाची अधिक योग्यता ठरू लागल्यामुळे प्रत्येक वनस्पतिशास्त्रज्ञ आपल्याकडून शक्य तेवढी अधिक वनस्पतींची वर्णने मिळविण्याच्या कामी धम करू लागला. याचा परिणाम त्या वेळच्या वनस्पतिशास्त्रज्ञांची वनस्पतींतील नैसर्गिक साम्य ओळखण्याची बुद्धि अधिक तरतरीत होऊन त्या वेळच्या मानाने वनस्पतींचे वर्गीकरण बरेच चांगले होण्यात झाला. इतकेच नव्हे तर एकंदरीत वनस्पतिशास्त्राविषयी एक प्रकारची आस्था उत्पन्न होऊन शांत वनस्पतींची संख्या भराभर वाढू लागली.

उदाहरणार्थ फुशच्या १५४२ मधील वनस्पतीवरील ग्रंथांत केवळ पांचशे वनस्पतींचीं वर्णने आढळून येतात तर कॅस्पेर बौहिनच्या १६२३ मधील ग्रंथांत वर्णिलेल्या वनस्पतींची संख्या ६००० आहे.

सोळाव्या शतकातील वनस्पतिशास्त्रज्ञ जर्मनीतील व नेदरलँडांतील निरगिरालया भागांत रहात असल्यामुळे बहुतेक सर्व जर्मनीची व नेदरलँडची त्यांच्याकडून वनस्पतिविषयक पहाणी झाली. पण याशिवाय त्यांत प्रवास करणाऱ्या इतर लोकांकडून अन्य प्रदेशांच्या पहाणीची भर पडली. विशेषतः यासंबंधांत डी लेक्लसने हंगेरी व स्पेन या देशांत प्रवास करून तेथील वनस्पती गोळा करून त्यांचीं वर्णने लिहिलीं. याच सुमारास इटलीतील ज्ञात वनस्पतींची संख्या कांहीशीं प्रवास करणाऱ्या जर्मन वनस्पतिशास्त्रज्ञांच्या परिश्रमाने व कांहीं अंशीं इटालियन वनस्पतिशास्त्रज्ञांच्या परिश्रमाने वाढली. धूर्जरवासडचा पहिला वनस्पतिकोश थालने लिहिला होता, तो त्याच्या मृत्यूनंतर (१५८८) प्रसिद्ध झाला. या वेळीं वनस्पतिशास्त्राच्या अभ्यासास साहाय्यकारक अशीं उद्यानेहि स्थापन झालेलीं होती; तीं जरी हल्लींच्या त्या कामासाठीं असलेल्या उद्यानाइतकीं परिपूर्ण नव्हतीं तरी त्या वेळच्या मानाने चांगलीं होती. असें पहिले उद्यान इटलीतील पादुआ शहरां १५४५ साली तयार झाले.

वनस्पती वाळवून त्यांचा संग्रह करण्यासहि प्रथम इटालियन वनस्पतिशास्त्रज्ञांनीं सोळाव्या शतकांत सुरवात करून इतर देशांतील वनस्पतिशास्त्रज्ञांपेक्षां त्या कलेंत आघाडी मारली. एर्नेस्ट मेयरच्या समजुतीप्रमाणे लुका घिनी नांवाच्या इटालियन वनस्पतिशास्त्रज्ञाने प्रथम शुष्क वनस्पती शास्त्रीय कारणासाठीं उपयोगांत आणिल्या; त्यानंतर त्याचे शिष्य आल्ब्रिवांडी आणि सेजाल्पिनो यांनीं हल्लीं असतात तसे शुष्क वनस्पतिसंग्रह तयार केले.

वरील सर्व गोष्टींवरून सोळाव्या शतकाच्या उत्तरार्धांत वनस्पतिशास्त्राविषयी किती आस्था उत्पन्न झाली होती हे दिसून येतें. ही गोष्ट त्यावेळीं वनस्पतींवर अनेक ग्रंथ प्रसिद्ध झाले, या ग्रंथांत पुष्कळ खर्च करून वनस्पतींचीं चित्रे दिली आहेत व अशा ग्रंथाच्या अनेक आवृत्त्या निघाल्या या गोष्टींवरूनहि दिसून येतें. परंतु वनस्पतींच्या वर्णनाला जोडून दिलेलीं चित्रे मात्र उद्या मानाने अधिक वनस्पतींचीं वर्णने तयार होऊं लागलीं त्यामानाने कमी प्रतींचीं होऊं लागलीं. याचें उदाहरण फुशानंतर त्याच्या ग्रंथांतील चित्रा-इतकीं छंदर आणि हुबेहुब चित्रे कोणत्याहि ग्रंथांत आलीं नाहींत हें होय. याप्रमाणे चित्रांच्या बाबतींत जरी वनस्पतिशास्त्राची पिछेहाट झाली तरी उत्तरोत्तर वनस्पतींच्या वर्णनशैलीमध्ये सुधारणा होत गेली. वनस्पतींचे अधिक पूर्ण रीतीने वर्णन केले जाऊन त्या वर्णनामध्ये एक प्रकारच्या विशिष्ट पद्धतीचा प्रवेश झाला. चिकित्सक बुद्धीचा उपयोग करून वनस्पती ओळखितां येतील अशा तऱ्हेने त्यांचे वर्णन करण्यांत

येऊं लागले. डी लेक्लसच्या वनस्पतींच्या वर्णनास या दृष्टीने सशास्त्र वर्णन असें म्हणण्यास हरकत नाहीं. कॅस्पेर बौहिनच्या ग्रंथांतील वनस्पतींचीं वर्णने तर थोडक्यांत असून अत्यंत पद्धतशीर आहेत.

फुशपासून बॉकपर्यंतच्या व बॉकपासून बौहिनपर्यंतच्या वनस्पतिशास्त्रज्ञांच्या वनस्पतींच्या वर्णनासंबंधांत एक विशेष गोष्ट दिसून येते ती ही की, त्यांनीं फूल आणि फळ यांकडे मुळांच लक्ष पुरविलेले नाहीं. बॉक आदिकरून वनस्पतिशास्त्रज्ञांनीं वनस्पतींचे शब्दचित्र देऊन त्या कशा दिसतात हे ठसविण्याचा प्रयत्न शाखापद्धति, पानांची आकृति, मुळांची रचना, आणि फुलांचा आकार व रंग इत्यादि गोष्टींचीं वर्णने देऊन केला आहे. परंतु वनस्पतींच्या वर्णनांत, फूल व फळ यांच्या सविस्तर वर्णनाचा समावेश झुरिचचा प्रोफेसर कॉनराड गेस्नर या एकट्यानंच केलेला दिसून येतो; आणि कॉनराडच्या लिहिण्यावरून असें दिसून येतें की, वनस्पतींच्या या भागांचा, वनस्पतींचे एकमेकांशी असलेले नाते ओळखण्याच्या कामी कसा उपयोग करून घ्यावा याची त्याला कोहीशी कल्पना आलेली होती. परंतु त्याच्या हातून यासंबंधांत विशेष कांहीं होण्याच्या पूर्वीच तो मरण पावला. वरील गोष्टींवरून हे ध्यानांत येईल की, वनस्पतींच्या शरीरांचे भाग तुलनात्मक पद्धतीने लक्षांत घेऊन त्यांवर उभारणी केलेल्या घाणशरीरविज्ञानाचा या ग्रंथकारांच्या ग्रंथांत नुसता आरंभ सुद्धा झालेला दिसून येत नाहीं. तथापि त्यांच्यापैकी जे अधिक विद्वान होते त्यांना वनस्पतींचे वर्णन करतांना उपयोगांत आणिलेल्या शब्दांना ठराविक (पारिभाषिक) अर्थ असावा असे वाटे. आतां या दृष्टीने त्यांचा प्रयत्न जरी कति अल्प होता तरी या ठिकाणी त्यांचा थोडा तरी उल्लेख करणे अवश्य आहे. कारण असे केल्याशिवाय त्यासंबंधांत सोळाव्या शतकांनंतर किती प्रगति झाली याची कशी कल्पना येणार ? वनस्पतिशास्त्राच्या परिभाषेच्या स्थापनेचा प्रयत्न प्रथम १५४२ साली ल्यूनहार्ड फुशच्या हिस्टोरिया स्टर्पियन नांवाच्या ग्रंथांत दिसून येतो. या ग्रंथाची पहिली चार पाने या कामी लाविलेली आहेत. त्यांत वर्णानुक्रमे पुष्कळ पारिभाषिक शब्द देऊन त्यांचे अर्थ दिलेले आहेत. याच प्रकारे म्हणजे वर्णनानुक्रमे या ग्रंथकाराने आपल्या ग्रंथांत वनस्पतींची वर्णने दिली आहेत. वनस्पतींच्या शरीरांच्या निरनिराळ्या भागांची तुलना होऊन शरीरविज्ञानाच्या संबंधांत सोळाव्या शतकांत परिभाषा प्रस्थापित झाली नव्हती; यावरून हेच सिद्ध होते की, सोळाव्या शतकांतील वनस्पतिशास्त्रज्ञांना वनस्पतींच्या नैसर्गिक साम्याची किंवा नात्याची जी कांहीं जाणीव झाली होती ती तुलनात्मक पद्धतीने वनस्पतींचा अभ्यास केल्याने नसून वनस्पतींच्या निरीक्षणाने वनस्पतिकोटीत त्यांना ते नाते प्रत्यक्ष दिसले.

आतां वर्गीकरणाच्या संबंधांत जर्मन वनस्पतिशास्त्रज्ञांकडून काय झाले याविषयी पाहिले असतां असें दिसून येतें की,

त्यांनी प्राचीन काळच्या पद्धतीप्रमाणेच वनस्पतींचे झाडे, झुडपे, लहान झुडपे व वनस्पती असे विभाग पाडिले. हे प्राचीन काळचे विभाग सेजालिपिनोपासून अठराव्या शतकाच्या आरंभापर्यंतच्या वर्गीकरणव्यवसायी वनस्पतिशास्त्रज्ञांनी काचित ठिकाणी त्यांचे बदल करून राखिलेले दिसतात. याशिवाय झाडे या पूर्णदशेप्रत पोहोचलेल्या अतएव सर्वांत उच्च वनस्पती आहेत असेही मानिले जात असे. म्हणून या पुढे जे काही लिहिले आहे त्यांत वनस्पतींच्या नात्याचा उल्लेख प्रत्येक विभागापुरताच आहे असे समजावे.

उच्च आणि जर्मन वनस्पतिशास्त्रज्ञांकडून जी काही वनस्पतींची वर्गीकरणे झाली, ती त्यांनी वनस्पतींच्या वर्णनाचे काम आंगिकारित्यामुळे झाले-इतकेंच नव्हे तर काही अशी वनस्पतींचे वर्णन म्हणजेच वर्गीकरण असा प्रकार घडून आला. कारण वनस्पतिशास्त्रज्ञांच्या जातींतील काही काही उपजातींत त्रिलक्षण साम्य असते; ते इतके की, अशा दोन उपजाती एकमेकांपासून भिन्न ओळखणे बरेच कठिण असते. अशा त्रिलक्षण साम्य असणाऱ्या दोन उपजाती एकमेकांपासून भिन्न काढण्याकरिता त्या दोघांच्या स्वरूपामध्ये भेद काय आहे हे ठरवावे लागते. सोळाव्या शतकातील वनस्पतिशास्त्रज्ञांनी जेव्हा वनस्पतींची वेगवेगळी वर्णने करण्याचे काम सुरू केले तेव्हा वर सांगितल्या प्रकारचा प्रसंग त्यांच्यावर येऊन साहजिकच त्यांच्या हातून काही जातींतील पुष्कळ साम्य असणाऱ्या उपजाती एकमेकांपासून भिन्न काढण्यांत आल्या. किंवा हेच दुसऱ्या शब्दांत सांगायचे म्हणजे त्यांच्या हातून वर्गीकरणांत जाती स्थापण्यापर्यंत कार्य घडून आले. अर्थात साम्याच्या वनस्पती भिन्न भिन्न काढण्याच्या योगाने व एकंदरीत हजारों वनस्पती वारकाईने तपासण्याच्या अभ्यासातून त्या वनस्पतिशास्त्रज्ञांची वनस्पतींतील साम्य व भेद ओळखण्याची बुद्धि अधिक तरतरीत होऊन त्यांच्याकडून जातीवरीलहि काही विभाग स्थापिले गेले. परंतु यामुळे अत्यंत भिन्न भिन्न वनस्पती सहजच वेगवेगळ्या राखिल्या गेल्या असे मात्र नाही; यावरून असे दिसून येईल की वर्णनपर वनस्पतिशास्त्राच्या अभ्यासास सुरवात, उपजाती एकमेकांपासून भिन्न ओळखून वेगवेगळ्या काढण्याच्या उपक्रमापासूनच झाली नसून वनस्पतिशास्त्रज्ञांकडून या उपक्रमाबरोबरच जातीवरील कुल व वर्ग हे उपभाग वेगळे काढले गेले. वनस्पतींचे निरीक्षण करणाऱ्याच्या मनांत प्रथम केवळ उपजातीच भरते, म्हणून जातीची स्थापना, उपजातींच्या वर्णनाचे बरेचसे काम झाल्यावर तुलनात्मक पद्धतीने काही उपजाती वनस्पतिशास्त्रज्ञांकडून एकत्र आणिल्याने झाली ही गोष्ट खोटी असून उपजातींच्या सनातनत्वाचे तसे खोटे ठरू भये म्हणून नंतरच्या काळांत ती शोधून काढिली गेली. यासंबंधी खरा प्रकार असा आहे की, सोळाव्या शतकांत वनस्पतींच्या वर्णनांत जरी जाती आणि उपजाती या प्रचारांत आल्या होत्या तरी जाती म्हणजे काय व उपजाती म्हणजे काय यासंबंधी

घाची कल्पना कोणालाहि नव्हती, जाती आणि उपजाती यांचे ध्येय भिन्न म्हणजे वनस्पतींचे कमीअधिक नाते दाखविण्याचे नसून ते एकच म्हणजे भिन्न वनस्पतींचे भिन्न वर्णन देणे एवढेच होते. म्हणून वनस्पतिशास्त्रांत एकाने प्रथम उपजाती स्थापिली, त्यानंतर दुसऱ्याने जाती स्थापिली आणि मग तिसऱ्याने जातीवरील विभाग स्थापिले असे म्हणण्यांत अर्थ नाही; तर अशा गोष्टी अक्रमवार व अहेतुक घडून आल्या हेच खरे.

येथपर्यंत सोळाव्या शतकांत वनस्पतींचे वर्गीकरण कोणत्या दशेत होते याविषयीचे सामान्य विवेचन केले आहे. परंतु त्याविषयी अधिक कल्पना येण्यास त्यावेळच्या एखादा दुसऱ्या ग्रंथाचे संक्षिप्त परीक्षण करणे अवश्य आहे. हे परीक्षण कॅस्पर बौहिनच्या ग्रंथाचे करणे बरे कारण त्याचे ग्रंथ त्यावेळच्या सर्व ग्रंथांहून श्रेष्ठ आहेत. बौहिनच्या 'प्रोड्रोमस थिएट्री बोटॅनिका या ग्रंथामध्ये मुळाचा आकार, बुंध्याचा आकार व उंची, पानांची आकृति आणि फुल व फळ याप्रमाणे क्रमवार प्रत्येक वनस्पतीविषयी थोडक्यांत माहिती दिलेली आहे. वर्गीकरणासंबंधी जरी झाडे, झुडपे आणि वनस्पती असे मोठे विभाग पाडिले आहेत तरी त्या खालचे वर्गीकरण केवळ नैसर्गिक साम्य किंवा नाते लक्षांत घेऊन करण्याचा प्रयत्न केला आहे. जाती आणि उपजाती यांमधील भेद पूर्ण मानिला असून प्रत्येक वनस्पतीला दोन दोन नावे आहेत; एक जातिवाचक आणि दुसरे उपजातिवाचक. ही द्विनामपद्धति सुप्रसिद्ध लिनियसने शोधून काढिली असा त्रिकडे त्रिकडे बोलवाला आहे. परंतु बौहिनच्या ग्रंथांत हीच पद्धति रूढ दिसून येते. तथापि बौहिनच्या ग्रंथांत जातिलक्षण दिलेली नसून नांवावरून त्यांचा बोध व्हावा अशा तऱ्हेची जातिवाचक नावे दिलेली आहेत. हा प्रकार टूर्नफोर्टने त्या विरुद्ध मोहीम करीपर्यंत सतराव्या शतकाअखेर चालू होता. बौहिनचा दुसरा ग्रंथ 'पिनाक्स' यांत वनस्पतींच्या निरनिराळ्या नांवांचा इतिहास शोधपूर्वक दिलेला आहे. या ग्रंथाचा उपयोग हल्लींच्या काळांतहि होतो असे म्हणजे म्हणजे त्या ग्रंथाची स्तुतिच होय.

कृत्रिम वर्गीकरणपद्धति आणि इंदियपरिभाषा (सेजालिपिनोपासून लिनियसपर्यंत १५८३-१७६०):- मागे वर्णिल्याप्रमाणे आधुनिक वनस्पतिशास्त्राचा जर्मनींत व नेदरलँडांत पाया घातला गेल्यानंतर बौहिनकडून त्यासंबंधांत बरेच कार्य होण्याच्या अगोदर इटलीतील सेजालिपिनोकडून सतराव्या व अठराव्या शतकांतील वर्णपर वनस्पतिशास्त्राच्या प्रगतीचा पाया घातला गेला होता. जर्मनी, इंग्लंड आणि फ्रान्स या देशांत सतराव्या शतकांत शारीरविज्ञान आणि वर्गीकरण यासंबंधांत जे काही कार्य झाले ते सेजालिपिनोच्या मूल तत्वांना अनुसरून झाले; मग ही तत्वे वनस्पतिशास्त्रज्ञांना मान्य असोत किंवा नसोत. सेजालिपिनोचे हे वजन उत्तरोत्तर कमी होत गेल्यासारखे दिसते, याचे कारण ते खरोखर कमी

होत गेले हें नसून त्याचेव विचार इतरांच्या लेखांतून निराळ्या रूपांत वाहेर आले हें होय. उदाहरणार्थ लिनियसच्या विचारावर सेजाल्पिनोच्या तत्वांची इतकी छाया पडलेली दिसून येते की, लिनियसच्या फंडामेंटा किंवा फिलोसॉफीचा बोटॅनिका या ग्रंथातील अनेक वाक्ये सेजाल्पिनोच्या लेखनाची आठवण करून देतात. वनस्पतिशास्त्राच्या एक-प्रकारच्या अभ्यासाला ज्याप्रमाणे वॉक आणि फुश पासून आरंभ होऊन त्याची परिणति बौह्मिनच्या परिश्रमांत झाली त्याचप्रमाणे दुसऱ्या प्रकारच्या अभ्यासाचा सेजाल्पिनोने पाया घातला व लिनियसने त्यावर इमारत बांधिली असे म्हणण्यास हरकत नाही. सेजाल्पिनो आणि जर्मन वनस्पतिशास्त्रज्ञ यांमध्ये हें अंतर दिसून येतं की, जर्मन साधे परंतु कृति करून दाखविणारे होते तर सेजाल्पिनो हा तत्त्वज्ञानी आणि विचार करणारा होता. यामुळे जर्मन वनस्पतिशास्त्रज्ञांनी केवळ शोध करून माहिती मिळविली. परंतु सेजाल्पिनोनेही जरी शोध करून माहिती मिळविली, तरी मुख्यत्वेकरून त्याने माहिती झालेल्या गोष्टींवर शास्त्रीय पद्धतीने विचार करून सिद्धांत काढिले. विशेषतः त्याने विशिष्ट गोष्टींवर विचार करून त्यांच्यापासून सामान्य म्हणजे सर्वत्र लागू पडतील असे सिद्धांत काढिले. परंतु त्याची विचारसरणी आरिस्टाटलसारखी असल्याने त्याचे सिद्धांत चुकीचे ठरले. तथापि त्याने फुलांतील वगैरे वारीक अतएव श्रमदृश्य भागासंबंधी शोध करून इंद्रियपरिभाषेचा पाया घातला व वनस्पतिशास्त्रात विशिष्टावरून सामान्य सिद्धांत काढण्याच्या शोधपद्धतीचा शिरकाव करून दिला या गोष्टी कांही लहानसान नाहीत. परंतु सेजाल्पिनोचे विचार समकालीन (व कांही अनुकालीनहि) शास्त्रज्ञांहून फारच अधिक प्रगल्भ असल्यामुळे त्यांतील मर्म इतरांस कळले नाही. म्हणून सेजाल्पिनोच्या पद्धतीने वनस्पतीशास्त्राचा अभ्यास सेजाल्पिनोनेतर वराच काळपर्यंत न होतां जुन्या पद्धतीप्रमाणे वनस्पतिशास्त्राच्या केवळ माहितीतच भर टाकण्याचे काम बऱ्याच जोराने चालू राहिले. या उद्देशाने इ. स. १६०० नेतर जगाच्या निरनिराळ्या भागांत प्रवास केला गेला; वनस्पतिशास्त्रसाहचर्याकरी उद्यानांत अधिक भर पडली गेली आणि अनेक स्थानिक वनस्पतिकोशहि तयार झाले. याप्रमाणे प्रवास, याद्या, स्थानिककोश आणि उद्याने इत्यादींच्या योगाने जरी वनस्पतिशास्त्रांत थोडी फार भर पडली तरी वनस्पतिशास्त्रांत खरी प्रगति होण्यास अशा प्रकारची माहिती एकत्र डोळ्यापुढे ठेवून तीपासून शास्त्रीय सामान्य सिद्धांत काढणे अवश्य होतं. परंतु अशा प्रकारचे काम सतराव्या शतकाच्या उत्तरार्धात मॉरिसन, रे, बॅशमन (रिबिडसन), टूनेफोर्ट इत्यादींकडून झाले. म्हणजे सेजाल्पिनोचा किंता सेजाल्पिनोनेतर १०० वर्षांनी गिरविला गेला. म्हणून त्याच्या पश्चात हे प्रयत्न होईपर्यंत वनस्पतिशास्त्र निकृष्टावस्थेत होतं असे म्हणण्यास हरकत नाही. कारण

त्यावेळीं वनस्पतिशास्त्रज्ञ जे कांही करीत असत ते बौह्मिन-कडून होऊन गेले असून त्यांत नवीनपणा नव्हता. वरील गोष्टीला अपवाद म्हणजे सतराव्या शतकाच्या पूर्वार्धात होऊन गेलेला जर्मन वनस्पतिशास्त्रज्ञ जंग हा होय. याची वनस्पतींचा अभ्यास करण्याची पद्धति सेजाल्पिनोसारखी होती. याने शारीररचनाविज्ञानाची कांही परिभाषा वसवून वनस्पतिशास्त्रांत चांगली भर टाकिली. समकालीन लोकांकडून जंग यास मान्यता मिळाली नाही तरी रेने त्याच्या शोघाला आपल्या १६९३ तील वनस्पतीवरील मोठ्या ग्रंथांत स्थल दिल्यामुळे सामान्य जनसमूहाला त्याची माहिती झाली.

सोळाव्या शतकातील बौह्मिन इ. वनस्पतिशास्त्रज्ञांकडून जे वनस्पतींचे थोडेसे नैसर्गिक वर्गीकरण झाले ते त्यांच्याकडून वनस्पतिकोटीतील ' नाते ' मान्य होऊन झाले नाही, तर नैसर्गिक साम्य त्यांच्या डोळ्यांना दिसून आणि मनाला केवळ अस्पष्ट पटून तसा प्रकार घडून आला. परंतु सेजाल्पिनोचा असा विश्वास होता की, अशा प्रकारचे नैसर्गिक साम्य वनस्पतींतील कांही लक्षणांवरून ओळखता येतं. या दृष्टीने विचार केला असतां सेजाल्पिनो जर्मन वनस्पतिशास्त्रज्ञांच्या पुढे होता. परंतु आधी लक्षणे ठरवावयाची व त्यांवरून साम्य ठरवावयाचे हा प्रकार असा आहे की, तो चालू राहिल्यामुळे वर्गीकरणाच्या कृत्रिम पद्धतीचा वनस्पतिशास्त्रांत शिरकाव होणे अपरिहार्य होतं; आणि तशी गोष्ट पडून येऊन लिनियसच्या वर्गीकरणाचा अखेरपर्यंत वरोवर मार्ग न सांपडल्यामुळे त्या वर्गीकरणांत घोटाळा माजून राहिला. तथापि वेळेवेळीं जे कृत्रिम वर्गीकरणाचे प्रयत्न झाले त्यांत ते करणाऱ्यांच्या दृष्टीसमोर नैसर्गिक साम्य येतच असे. याचमुळे लिनियसने जरी इतिहासप्रसिद्ध अशी एका कृत्रिम वर्गीकरणाची परिपूर्ण पद्धति मोठे परिश्रम घेऊन स्थापिली तरी त्याने नैसर्गिक पद्धतीनेही कांही वर्गीकरण केलेच. असाच प्रकार वरनार्ड डी ज्युशू याच्या संबंधांतहि घडून आला.

वर्णनपर वनस्पतिशास्त्राच्या वाढीच्या, सेजाल्पिनोपासून सुरू होऊन लिनियसअखेर शेवट होणाऱ्या काळाचा विशेष हा आहे की, यांत वनस्पतिशास्त्रज्ञांनी नैसर्गिक साम्याचे समर्थने कृत्रिम वर्गीकरणपद्धतींनी केले. या गोष्टींतील परस्परविरोधीपणा लिनियसच्या चांगला लक्षांत आला होता. म्हणून ज्या अर्थी जाणून वुजून वनस्पतींचे कृत्रिम वर्गीकरण करून नैसर्गिक वर्गीकरणाचे काम स्वतःच्या अंगाबाहेर टाकिले त्या अर्थी लिनियसपासून आधुनिक वनस्पतिशास्त्राला सुरवात झाली असे न म्हणतां सेजाल्पिनोपासून सुरू असलेल्या वनस्पतिशास्त्राच्या अवस्थेचा त्याच्यावरोबर शेवट झाला असे म्हटले पाहिजे.

येथपर्यंत सेजाल्पिनोपासून लिनियस अखेर जो काळ लोटला त्यांत वनस्पतिशास्त्रासंबंधी काय काय झाले याचे सामान्य विवेचन केले असून त्याच अवधार्त वैयक्तिक प्रयत्न काय झाले ते आतां थोडक्यांत पहावयाचे आहे.

दशेला नेऊन पोहोचविली. ही गोष्ट त्याच्यापूर्वी कोणच्याहि हातून झाली नव्हती याबद्दल त्याची बुद्धिमत्ता व उद्योगाची चिकाटी दिसून येते. वनस्पतिशास्त्रासंबंधांत लिनियसच्या हातून पुष्कळ कार्ये झाले. यामुळे त्याला आधुनिक वनस्पतिशास्त्राचा जनक असेंहि कांहींजण म्हणतात. त्याची बुद्धिमत्ता व चिकाटी ही अद्वितीय असली तरी त्याच्यांत प्रतिभाशक्ति नव्हती असेच म्हणावे लागते. याचें प्रसिद्ध वर्गीकरण फुल्लांतील पुंकेसरांच्या संख्येवर उभारिलेलें आहे. लिनियसचे परिश्रम जरी मुख्यत्वेकरून कृत्रिम वर्गीकरणावर झाले तरी त्यानें जे कांहीं थोडे नैसर्गिक वर्गीकरणासंबंधांत शोध लाविले त्यांचा उपयोग पुढील पिढीच्या शास्त्रज्ञांस नैसर्गिक वर्गीकरणाच्या संबंधांत शोध करण्यास फार झाला. लिनियस हा अतिशय गुणज्ञ असल्यामुळे त्यानें पूर्वी अनेक वनस्पतिशास्त्रज्ञांकडून जे कांहीं झाले होतें त्यांतील महत्त्वाचें कोणतें हें अचूक शोधून काढून आणि आपल्या लेखांत तें स्वीकारून, त्याला व्यवस्थित स्वरूप दिलें; यामुळे वनस्पतिशास्त्राच्या वाङ्मयास मोठा लाभ झाला.

नैसर्गिक वर्गीकरणाची उपजातींच्या सनातनत्वाच्या तत्त्वांच्या अंमलाखाली वाढ (१७५९-१८५०):-स. १७५० पासून लिनियसच्या परिभाषेचा व दिनामपद्धतीचा प्रचार सर्वत्र सुरू झाला; आणि जरी वनस्पतिशास्त्रज्ञांचीं मतें लिनियसच्या मतांशीं जमलीं नाहींत तरी त्यांची वनस्पतींचें वर्णन करण्याची पद्धति मात्र सर्वांनीं उचलली. इंग्लंड, जर्मनी आणि स्वीडन या देशांत लिनियसच्या पद्धतीप्रमाणेंच वनस्पतींचें वर्णन करून वनस्पतिकोश तयार करण्याचें काम वनस्पतिशास्त्रज्ञांकडून अधिकाधिक होऊं लागलें. ते इतकें कीं, त्याशिवाय वनस्पतिशास्त्रांत दुसरें कांहीं करण्याजोगें आहे असें त्यांस वाटेनासें झालें. ज्या मानानें एखाद्यानें अधिक उपजाती गोळा करून अधिक वर्णनें लिहिलीं असतील त्या मानानें तो अधिक मोठा वनस्पतिशास्त्रज्ञ समजला जाऊं लागला. थोडक्यांत सांगावयाचें म्हणजे 'वर्गीकरणव्यवसायांचा' नुसता सुळसुळाट झाला. आतां सांगितलेल्या प्रकारच्या लोकांत एकोणिसाव्या शतकांतील कांहीं विद्वान आणि रसिक लोकांहि होते. म्हणून अशा लोकांचें लक्ष कृत्रिम वर्गीकरणासारख्या नीरस गोष्टीनें कसें आकर्षून घेतलें व तिचे त्यांनां इतकें महत्त्व कसें वाटलें याचें मोठें आश्चर्य वाटतें. परंतु एकंदरीत अशा प्रकारापासून वनस्पतिशास्त्राची प्रगति खुंटली व ती तशीच खुंटून राहिली असती परंतु फ्रान्समध्ये वर्गीकरणाच्या अभ्यासाला निराळें वळण लागल्यानें तो प्रसंग टळला. फ्रान्समध्ये लिनियसच्या सुप्रसिद्ध वर्गीकरणपद्धतीला केव्हांहि पूर्ण मान्यता मिळालेली नव्हती. घनाईडी जुझ्यू आणि त्याचा पुतण्या अंतां लॉरे डी जुझ्यू यांनीं लिनियसनें ज्या नैसर्गिक वर्गीकरणाचें महत्त्व जगाच्या निदर्शनास आणूनहि तें तसेंच ठेविलें होतें त्याच्या अभ्यासावर परिश्रम घेऊन त्याचा परिपोष केला. या वर्गीकरणाचा शोध

चालू ठेवणाऱ्या मनुष्याला केवळ परिश्रम करून सिद्धि मिळत नसून, ती मिळविण्यास तो प्रतिभासंपन्न असावा लागतो, कारण वनस्पतींतील कमीअधिक 'नातें' ओळखण्याचीं लक्षणें ठाम शोधून काढणें हीं कांहीं हलकी सलकी गोष्ट नाहीं. जुझ्यू (धाकटा व मोठा), गार्टेनर, डील कॅडो, रॉबर्ट ब्राऊन आणि याच्यामागून झालेले एन्डलीशर आणि लिंडले यांनीं हीं लक्षणें शोधून काढून इतर शास्त्रांप्रमाणेंहि वनस्पतिशास्त्रांत निसर्गातील गूढ शोधून काढण्यास अवकाश असतो हें जगाच्या निदर्शनास आणून देऊन वनस्पतिशास्त्राची महति (दर्जा) वाढविली हें लिनियसचें ह्दयत ओळखिल्याचा परिणाम होय. जुझ्यू वगैरेंनीं जरी वर सांगितल्याप्रमाणें लिनियसचें ह्दयत ओळखिलें होतें तरी त्याच्याचप्रमाणें त्यांचाहि उपजातींच्या सनातनत्वाच्या तत्त्वावर विश्वास होता. ही गोष्ट अर्थातच नैसर्गिक साम्यावर उभारलेल्या वर्गीकरणाच्या पद्धतीच्या वाढीला अडथळा करणारी होती. कारण यामुळे नैसर्गिक साम्यांतील गम्य कोणालाहि करणें शक्य नव्हतें. तथापि कॅडोलनें नैसर्गिक साम्ये, वनस्पतींच्या शरीराचा तुलनात्मक अभ्यास करून हुडकून काढून त्यांचीं साम्ये ज्या मानानें कमीअधिक असतील त्या मानानें मांडणी केली. परंतु यांपासून अर्थनिष्पत्ति फारशी झाली नाहीं तथापि या गोष्टीचा अधिक उपयोग करून घेतां यावा म्हणून त्याजविषयी काल्पनिक योजना तयार होऊं लागल्या. उदाहरणार्थ एकेका जातींतील उपजातींच्या काल्पनिक उत्पादकाची शरीररचना अमुक अमुक असली पाहिजे असें वनस्पतिशास्त्रज्ञ कल्पनेनें ठरवूं लागले. परंतु यामुळे वनस्पतिशास्त्राचे शास्त्रीय महत्त्व कमी होऊन त्याजवर कलेची झांक मारूं लागली. नैसर्गिक साम्यांतील रहस्य न कळल्यानें सनातनत्वाच्या तत्त्वाला बाध न येईल अशा प्रकारें काळजी घेऊनच वर्गीकरणाचा शोध चालू ठेवला गेल्यामुळे कांहीं लोकांस उपजातींच्या सनातनत्वामध्ये कांहीं दैवी योजना आहे असें वाटावयास लागून वनस्पतिशास्त्रामध्ये धार्मिक कल्पनांचा चंचुप्रवेश झाला. यामुळे सर्व सजीव सृष्टि ही मूळ एक जीवांचा वंश आहे म्हणून सर्व जीव हे एकमेकांचे नातलग आहेत अशा तऱ्हेच्या तत्त्वान्वये नैसर्गिक साम्यांचें समर्थन करणाऱ्यांचे प्रयत्न फलद्रुप होण्याची आशा नाहींशी झाली.

वनस्पतिशास्त्राच्या इतिहासांत वर वर्णिलेला प्रकार चालू असतांहि जुझ्यूनंतरच्या वनस्पतिशास्त्रज्ञांकडून वर्गीकरणाच्या कामांत महत्त्वाचे कार्ये घडले. जातींचे मोठे समूह आणि कुलें हीं खात्रीपूर्वक आणि ठाम ठरविण्यांत येऊन त्यांनां लक्षणांनीं युक्त करण्यांत आले. याचप्रमाणें द्विदल व एकदल वनस्पती असे महत्त्वाचे विभागहि एकमेकांपासून भिन्न काढण्यांत आले. गूढलघ्न वनस्पती आणि सपुष्प वनस्पती यांजमधील भेदहि अधिकाधिक जाणवू लागला. परंतु सपुष्प वनस्पतींकडे ज्या दृष्टीनें पहात त्याच दृष्टीनें गूढलघ्नवनस्पतींचें परीक्षण करण्याच्या पद्धतीमुळे त्या दोन्हांतील भेद कळण्यास

फार अवधि लागला. तथापि या काळाच्या आरंभी वर्गीकरणार्थी वाढ योग्य मार्गांनी होण्याच्या कामी मोठा अडथळा होता तो त्या वेळी शरीरविज्ञान कोट्या स्थितीत होतं हा होय. ते तसे असण्याची कारणे, त्याची देहांतराच्या तत्त्वावर उभारणी केली असून त्यात लिनियसच्या चमत्कारिक परिभाषेचा उपयोग केला होता, ही होत. तथापि वर्गीकरणाच्या संबंधात एकोणिसाव्या शतकाच्या आरंभी मात्र खात्रीपूर्वक प्रगति झाली. ही प्रगति वनस्पतिशास्त्रांत डी कॅडोलच्या 'समःसमविभक्तत्वा'च्या तत्त्वाचा प्रवेश झाल्यामुळे झाली. या तत्त्वाची फारशी किंमत कोणास वाटत नाही याचे कारण त्या तत्त्वाचे नांव होय. परंतु नांव जितका अर्थ दर्शविने त्यापेक्षा किती तरी अधिक अर्थ त्यांत भरलेला आहे. हे तत्त्व म्हणजे शरीरविज्ञानाचा तुलनात्मक अभ्यासच होय, आणि अशा प्रकारच्या अभ्यासाचा यशस्वी प्रयत्न जेगनंतर डी कॅडोलकडून प्रथम झाला. १८१३ मध्ये या तत्त्वाच्या आधारें शरीरविज्ञानासंबंधी (आतां सर्व वनस्पतिशास्त्रज्ञांच्या परिचयाच्या) अनेक खऱ्या गोष्टी शिक्कविल्या गेल्या. परंतु या काळच्या वर्गीकरणव्यवसायामध्ये एका गोष्टीची उणीव भासत होती. ही उणीव म्हणजे वनस्पतींच्या वर्धनेतिहासासंबंधीचे त्यांचे अज्ञान होय. एकट्या राबर्ट ब्राऊनला मात्र त्यासंबंधी काही ज्ञान होतं. शरीरविज्ञानाच्या आणि वर्गीकरणाच्या या काळच्या इतिहासावरून असे दिसून येतं की, पूर्ण वाढलेल्या निरनिराळ्या देशांचे तुलनात्मक परीक्षण झाल्यामुळे शरीरविज्ञानांतील पुष्कळ महत्त्वाच्या गोष्टींचा उलगडा झाला. परंतु यासंबंधात याद्वारे अनेक अधिक कार्य होण्यास निरनिराळ्या देशांचे-ते वाढतांना ज्या अवस्थांतून जातात त्या अवस्थांचे-तुलनात्मक परीक्षण व्हावयास पाहिजे होतं. एकंदरीत या काळी शरीरविज्ञानाचा अभ्यास पूर्ण वाढ झालेल्या वनस्पतींच्या परीक्षणाने झाला आणि जरी वनस्पतींच्या वाढीच्या अवस्थासंबंधी काही माहिती होती तरी तिचा उपयोग करून घेतां आला नाही, कारण तसा उपयोग करून घेतां येण्यास मोठ्या शक्तीच्या सूक्ष्मदर्शक यंत्राची आवश्यकता होती. परंतु अशी सूक्ष्मदर्शक यंत्रे १८४० नंतर तयार होऊं लागून मग वर्धनेतिहासाच्या अभ्यासाकडे पूर्ण लक्ष पुरविणे शक्य झालें. एकंदरीत या काळांत पुढील-प्रमाणे गोष्टी घडून आल्याः उपजातींच्या सनातनत्वाच्या तत्त्वाच्या अंमलाखाली नैसर्गिक साम्ये शोधून काढिलीं गेलीं, वर्धनेतिहासाच्या मदतीशिवाय तुलनात्मक शरीरविज्ञानाचा अभ्यास झाला आणि गूढलववनस्पतींच्या अभ्यासाची हय-गय झाली.

येथपर्यंत या काळांत वर्गीकरण आणि शरीरविज्ञान यासंबंधांत वनस्पतिशास्त्रज्ञांकडून काय काय प्रयत्न झाले यांचे सामान्य विवेचन झालें. यानंतर त्यासंबंधी जे वैयक्तिक प्रयत्न झाले त्यांविषयी लिहावयास सुरवात करण्याच्या अंगोदरे हें सांगितलें पाहिजे की, लिनियसच्या प्रथम हें

लक्षांत आलें की, सेजाल्पिनोच्या पद्धतीने नैसर्गिक वर्गीकरण करतां येणें शक्य नाही. त्याचप्रमाणें त्यानें स्वतः जरी कृत्रिम पद्धति पूर्णत्वाप्रत नेण्याच्या कामी अत्यंत परिश्रम करून यश मिळविलें तरी त्यानें ६०-७० नैसर्गिक वर्गांहि स्थापून त्यांनां लक्षणिक नांवें दिलीं. चर्नाड डी जुझू हा लिऑस या शहरी जन्मला. याच्या हातून वर्गीकरणाच्या संबंधांत वनस्पतींनां नांव देण्यांत आणि त्याचो क्रमवारी लावून विभाग पाडण्यांत काही सुधारणा झाली. हा द्वियाननच्या सरकारी उद्यानाचा अध्यक्ष होता. तेथे त्यानें वर्गवार झाडे लाविलीं.

नैसर्गिक वर्गीकरणांत एकदम ज्याच्या हातून पुष्कळ सुधारणा झाली ती आंत्सां जुझू (१७४८-१८३६) हा होय. यानें नैसर्गिक पद्धति शोधूनहि काढिली नाही किंवा स्थापिलीहि नाही परंतु त्याच्या हातून महत्त्वाचे कार्ये झालें तें त्यानें लहान विभागांनां (ज्यांनां हल्ली आपण कुल म्हणतो तें; परंतु यांनां तो वर्ग म्हणत असे) लक्षणांनी युक्त केलें हें होय. कुलांनां लक्षणें दिलीं त्यांत त्यानें एवढें महत्त्वाचें कार्य केलें असे वाटण्याचा संभव आहे. पण त्यासंबंधात इतकें ध्यानांत घेतलें पाहिजे की, ती गोष्ट सोपी नसून ती करण्यास त्याला फार परिश्रम घ्यावे लागले. जुझूचें आणि लिनियसचें अशा दोन्ही वर्गीकरणे पाहिलीं असतां, ज्या विभागाला लिनियस गूढलम असे म्हणतो त्यालाच जुझू अदल म्हणतो असे दिसून येतं. जुझूनें जिनेरा फॅटोरम नांवाचा ग्रंथ तयार केला. हा ग्रंथ होण्यापूर्वी गार्टनरचे डी फ्लुकिटवसएट सेनिवस फॅटोरम नांवाचें पुस्तक प्रसिद्ध झालें असून त्याची जुझू यास आपला ग्रंथ तयार करण्याच्या कामी मदत झाली.

जोसेफ गार्टनर (१७३२-१७९१):-हा जर्मनीतील जुट्टेबुर्ग संस्थानांत जन्मला. हा मोठा वनस्पतिशास्त्रज्ञ असून याला प्राणिशास्त्र आणि सृष्टिशास्त्र ही अवगत होती. हा दुबिजेन व फीट्सबर्ग या ठिकाणी वनस्पतिशास्त्राचा अध्यापक होता. यानें आपल्या वर निर्देश केलेल्या ग्रंथांत एक हजारपेक्षा अधिक उपजातींतील फळांची व बियांची सवित्र वर्णनें दिली आहेत. परंतु त्यानें त्यांत वनस्पतींतील लिंगासंबंधानें जे विचार प्रदर्शित केले आहेत ते फार महत्त्वाचे आहेत. या विषयांत यापूर्वी कॅमेरारियस (१६९४) आणि कोएलरुटर (१७६१) यांनी शोध केला होता; आणि गार्टनरनें शोध करीपर्यंत तोतसाच राहिला होता. गार्टनर यानें जो फळे आणि बिया यांसंबंधी शोध केला त्यांत त्याचें अंतिम ध्येय नैसर्गिक वर्गीकरणाची सेवा होतं. परंतु त्यासंबंधात त्यानें घाई न करतां केवळ या आणि फळ यांजकडेच चांगलें लक्ष पुरविलें, कारण नैसर्गिक वर्गीकरण केवळ बियावर आणि फळावर उभारितां येणार नाही हें जरी त्याला चांगलेंच ठाऊक होतं तरी त्यांचा त्या कामांत पुष्कळ उपयोग होणार होता अशी त्याची खात्री होती. डिमडेल आणि हेडविग यांचे शेवाळासंबंधी

शोध जरी गॉटेनरच्या पूर्वीच होऊन गेले होते तरी गूडलम-वनस्पतीच्या पुनरुत्पत्तीच्या इंद्रियासंबंधी अद्याप केवळ अंधुक कल्पना मात्र होती. सपुष्प वनस्पतींतील बीजात भारी वनस्पतीचा अंकुर असतो परंतु गूडलम वनस्पतीत जे बीजासारखे रेणू असतात त्यात मात्र असा अंकुर नसतो, या गोष्टी दाखवून वरील अंधुक कल्पनेवर गॉटेनरने काही प्रकाश पाडला.

वरील प्रमाणे प्रगतिकारक उत्तम उत्तम नवीन गोष्टी गॉटेनरच्या पुस्तकांत असूनहि त्याच्या पुस्तकाला जर्मनीत मान्यता मिळाली नाही. तीस वर्षांपूर्वी कोलरेटेलच्या उत्तम शोधान्तर्बंधांतहि अशीच स्थिति झाली होती. जॉन जॉर्ज कार्ल बाथ (जेना येथील अध्यापक) व कर्टे स्ट्रॅगल (१७६६-१८३३) हे ल येथील वनस्पतिशास्त्राचा अध्यापक) वगैरेच्या सारख्या कांही थोडक्या लोकांना गॉटेनरच्या शोधाचे महत्त्व कळले होते परंतु हे शोध डी कौडोला आणि राबर्ट ब्राउन यांच्या हातून वर्गीकरणान्त घरेचसे कार्य झाल्यानंतर पुढे आले.

आर्गस्टिन पिराम डी कौडोला (१७७८-१८४१) :—हा एकंदरीत मोठा शास्त्रज्ञ होता. याने वनस्पतिशास्त्राच्या सर्व उपांगांत शोध केला. परंतु त्याच्या हातून शारीरविज्ञान आणि वर्गीकरण या उपांगांत महत्त्वाचे कार्य पडले. त्याने निरनिराळ्या वनस्पतिकुलांवर (विशिष्ट विषयक) ३२ निबंध लिहिले. वर्गीकरणाच्या कामात जरी याच्या हातून पुष्कळ कार्ये झाले तरी याचा महत्त्वाचा ग्रंथ थिअरी मॅटर ड ला पॉटनिक ऑन एक्सप्लॅनॅशन डॉज प्रिन्सिपल्स ड ला क्लासिफिकेशन नॅचरल एट ड लाईट डेयरेट डीकटडियर लेस व्हेजेटॅक्स (वनस्पतिशास्त्राच्या मूलतत्त्वांचे सोपपत्तिक विवेचन अथवा नैसर्गिक वर्गीकरणाच्या तत्त्वांचे आणि वनस्पतींच्या वर्णनपर अभ्यासाचे आविष्करण) हा होय. हा ग्रंथ किती महत्त्वाचा आहे हे त्याच्या नावावरून कळण्याजोगे आहे. डी कौडोलाच्या हातून वर्गीकरणाच्या कामात काही विचित्र चुका होऊन त्यामुळे वर्गीकरणाची काही बाबीत पिल्हेट झाली. याचे एक उदाहरण पुढीलप्रमाणे आहे :—डि स्कॉटेनसला अनुसरून द्विदल व एकदल वनस्पतींना त्याचा घेर वाढण्याच्या संबंधात त्यावेळी जी कल्पना होती तिजवरून डी कौडोला याने अंतर्वर्धी व बहिर्वर्धी अशी नावे दिली. याचा परिणाम द्विदलवनस्पतींच्या विभागाप्रमाणे एकदल आणि गूडलम-वनस्पती मिळून एक स्वतंत्र विभाग होण्यांत झाला. डी कौडोलाच्या लेखनात ' समवंशाच्या ' तत्त्वाच्या समर्थनार्थ पुष्कळ विवेचन आढळून येते, तरी चमत्कार हा आहे की तो उपजातीच्या सनातनत्वाच्या तत्त्वाचा पूर्ण अनुगामी होता.

डी कौडोला ने स्थापिलेली तुलनात्मक शारीरविज्ञानाची तत्त्वे जर्मनीतील वनस्पतिशास्त्रज्ञांस आरंभी मान्य नव्हती. कारण त्यांवर गटेच्या देशातराच्या तत्त्वाची छाप बसून त्यांची ज्ञानदृष्टि मंद झाली होती. परंतु हळूहळू डी कौडोलाचे विचार त्यांच्या पसंतीस उतरू लागले. १८३० नंतर तर त्यांच्या नैसर्गिक

पद्धतीचा इंग्लंड व फ्रान्स देशांप्रमाणेच जर्मनीतहि अभ्यास होऊ लागला. इतकेच नव्हे तर एकदा जर्मनीत तशा प्रकारच्या अभ्यासाला सुरवात झाल्यावर त्यासंबंधी त्या देशात इंग्लंड व फ्रान्सपेक्षाहि अधिक उत्साह उत्पन्न झाला, असेच कांहीसे राबर्ट ब्राउन (१७७३-१८५८) च्या संबंधांतहि झाले. कारण त्याचेहि चहाते इंग्लंडपेक्षा जर्मनीतच अधिक होते. राबर्ट ब्राउनने १८०१-०५ पर्यंतचा काळ ऑस्ट्रेलियांत घालविला. या अवधीत त्याने तेथील वनस्पतींचा अभ्यास केला. याशिवाय त्याने पुष्कळ निबंध लिहून इतर वनस्पतिशास्त्रज्ञांनी ध्रुवप्रदेश व उष्णकटिबंधांतील प्रदेश यांतील वनस्पतीसंबंधी जे शोध लावले होते त्यांजविषयी माहिती त्यातून प्रसिद्ध केली. यामुळे त्याच्याकडून सुप्रसिद्ध हम्बोल्टप्रमाणेच भूगोल आणि वनस्पतिशास्त्र याची सांगड घालून देण्याच्या कामी साहाय्य झाले.

राबर्ट ब्राउनने सोपपत्तिक असा एखादा ग्रंथ जरी लिहिला नाही तरी फुलांच्या रचनेसंबंधाने त्याने पुष्कळ शोध केला. यापुढे त्याला तृण, आर्किड व अर्क (रुई) वगैरे वनस्पतींचे बरोबर वर्गीकरण करता आले. परंतु राबर्ट ब्राउनकडून सर्वात महत्त्वाची जी गोष्ट झाली ती सपुष्प वनस्पतींतील अंडी (भावी बीजे) यांजविषयी त्याने पूर्ण शोध केला ही होय. कांही बीजांत जो एंडोस्पर्म म्हणून पदार्थ असतो त्याचा बीजाला काय उपयोग असतो हे त्यानेच प्रथम ताडिले. सायकास या वनस्पतीत ज्याला ' स्त्रीफूल ' म्हणतात ते नमबीज होय असे त्याने ओळखिल्यामुळे पुढे नमबीज आणि गूडबीजवनस्पती असे सपुष्प वनस्पतींचे दोन मोठे विभाग पडण्याच्या कामी मदत झाली. परंतु हे काम पुरे झाले ते २५ वर्षांनंतरच्या हॉफमेइस्टरच्या शोधांमुळे झाले. राबर्ट ब्राउनला जर्मनीत फार मान्यता मिळाली. निरनिराळ्या जर्मन वनस्पतिशास्त्रज्ञांनी भाषांतर केलेले त्याचे लेख १८२५-३४ च्या दरम्यान छापले गेले. एकंदरीत जर्मनीमध्ये जो नैसर्गिक वर्गीकरणाचा अभ्यास सुरू झाला त्याचे बहुतेक श्रेय राबर्ट ब्राउन आणि डी. कौडोला यांना आहे.

शारीरविज्ञान, वनस्पतींच्या नागमोळा वळणाचे व देहांतराचे तत्त्व (१७९०-१८५०) :—आरंभी हे सांगितले पाहिजे की वरील दोन्ही तत्त्वांमुळे शारीरविज्ञानाच्या प्रगतीस विशेष मदत झाली नाही. त्यामुळे व विशेषतः देहांतराच्या तत्त्वांमुळे वनस्पतिशास्त्रांत भ्रामक अतएव निरुपयोगी वाङ्मयाची भर पडली. तथापि त्या तत्त्वाचा बोलवाला फार होऊन निदान थोड्यातरी उपयुक्त कल्पनांची वनस्पतिशास्त्रांत भर पडली आहे हे कबूल केलें पाहिजे. या तत्त्वांचे विवरण येथे थोडक्यांत करण्याचे योजिले आहे.

जुश्य डी कौडोला आणि राबर्ट ब्राउन यांचे प्रयत्न निरनिराळ्या उपजातींचे तुलनात्मक परीक्षण करून त्यांतील नाते (नैसर्गिक साम्य) शोधून काढण्याच्या दृष्टीने झाले; परंतु गटेच्या तत्त्वाचा उद्देश एकाच वनस्पतीतील निरनिराळ्या

इंद्रियांचा परस्परसंबंध किंवा नातें ओळखण्याचा होता. ज्याप्रमाणें डी कॅडोलन आपल्या संमःसगविभाग-त्वाच्या तत्त्वानुसार एक मूळ किंवा मध्यवर्ती आकृति कल्पिली, त्याचप्रमाणें देहांतराच्या तत्त्वाचा प्रयत्न वनस्पतीचा मूळ एकेंद्रिय देह कल्पून इतर इंद्रियें हीं त्याचीं भिन्न स्वरूपें आहेत हें सिद्ध करण्याचा होता. एका जातीतील दोन उप-जातींचें निरीक्षण केल्यामुळें ज्याप्रमाणें त्यांतील नैसर्गिक साम्य वनस्पतिशास्त्रज्ञांच्या सहज ध्यानांत आलें, त्याचप्रमाणें फुलाच्या पाकळ्या, वियाचीं दलें वगैरे पानासारखीं असतात या गोष्टी सेजाल्पिनो, माल्पिगी वगैरेंच्या ध्यानांत आल्या होत्या. कॅस्पर फ्रेड्रिक वुल्फ याने याविषयी पद्धतशीर विचार करून १७६६ त असें मत दिलें होतें की, वनस्पतींत केवळ बुंधा आणि पान हीं दोन मुख्य इंद्रियें आहेत. मूळाचा समा-वेश त्यानें बुंध्यांत केला होता.

वनस्पतींच्या निरनिराळ्या इंद्रियांमध्ये स्वरूपसाम्य असतें त्याची उपपत्ति लावण्याचे प्रयत्न गटेच्यापूर्वी झाले होते; परंतु त्या संबंधात त्यावेळीं कांहीं महत्त्वाचें निष्पन्न न झाल्या-मुळें त्यांचा विचार करण्याचें कारण नाहीं. गटेच्या देहां-तराच्या तत्त्वानें इंद्रियांमधील स्वरूपसाम्याची उपपत्ति लाविशी येते; परंतु गटेनं या तत्त्वाची मादणी तर्कशास्त्राला अनुसरून न केल्यामुळें त्यापासून परस्परविरोधी सिद्धांत निर्घृं शकनात. गटे हा उपजातींच्या सनातनत्वाचा पुरस्कर्ता होता. म्हणून गटेच्या म्हणण्याप्रमाणें पानें, पाकळ्या, दलें इ. एकाच इंद्रियाचीं भिन्न स्वरूपें मानिलीं असता, उप-जातींच्या सनातनत्वाचें तत्त्व खोटें ठरतें. परंतु तेंच हीं इंद्रियें एका काल्पनिक मूळ इंद्रियाचीं काल्पनिक भिन्न स्वरूपें आहेत असें मानिलें असता देहांतराचें तत्त्व जीवशास्त्राच्या दृष्टीनें कवडीमोल ठरतें.

वनस्पतींच्या नागमोड्या वळणाच्या (गतीच्या) तत्त्वाचा पुरस्कारहि प्रथम गटेनेच केला. या तत्त्वाची उभारणी, बरो-वर उपपत्ति न समजलेल्या गोष्टीवर गटेनें केल्यामुळें काल्प-निक तत्त्वज्ञानाचा वनस्पतिशास्त्रांत निष्कारण सुळसुळाट माजला. हें तत्त्व गटेनें वनस्पतींत नागमोड्या शिरा अस्-तात; वेळांचीं प्रतानें नागमोडी वळणें घेऊन आधाराभोंवतीं गुंडाळतात वगैरेंसारख्या झुलक गोष्टीवर केली होती. गटेच्या या तत्त्वापासून जें निष्पन्न झालें तें स्किपर आणि ब्राऊन इत्यादि वनस्पतिशास्त्रज्ञांकडून बुंध्याच्या पृष्ठभागावरील मांड-णीची चांगली पहाणी होऊन त्याजविषयीच्या माहितीची व नियमांची वनस्पतिशास्त्रांत भर पडली इतकेंच होय. आतांच सांगितलेला अलेक्झांडर ब्राऊन हा मोठा तत्त्वशास्त्रज्ञ असून वनस्पतिशास्त्रांत यानें संजीवन, पुनर्जा-वन वगैरेंसारख्या कल्पनांचा शिरकाव करून देऊन वनस्प-तिशास्त्र आणि तत्त्वज्ञान यांची सांगड घालून देण्याचा प्रयत्न केला आहे. परंतु त्याचा येथें विचार करण्याचें कारण नाहीं.

गूढलघ्नवनस्पतींसंबंधी ज्ञान आणि वर्धनेतिहास यांच्या अंमलाखाली शरीरविज्ञानाची आणि वर्गीकरणार्थाची वाढ:-इ. स. १८४०च्या पूर्वी थोड्या वर्षांपासून वनस्पतिशास्त्राच्या शरीर-विज्ञान, जीवक्रियाविज्ञान इत्यादि सर्व उपांगांत मोठ्या उत्सा-हानें शोध होण्यास सुरवात झाली. या वेळेपासून गर्भावस्था-विज्ञान आणि लिंग यांच्या अनुरोधानें शरीरविज्ञानांत शोध सुरू झाला. सपुष्पवनस्पतींचा जसा आजपर्यंत आस्थापूर्वक अभ्यास वनस्पतिशास्त्रज्ञांकडून झाला तसाच तो आतां उच्च गूढलघ्नवनस्पती आणि नीचगूढलघ्नवनस्पती यांच्या संबंधांतहि होऊं लागला. वर्धनेतिहाससंबंधी शोध करणें, हें काम व्हान मोलन शरीररचनाविज्ञानाच्या अभ्यासास पुन्हां गति दिल्यानें नागेलीच्या पेशीविषयक शोधानें शक्य झालें परंतु व्हान मोलला व नागेलीला या गोष्टी सूक्ष्मदर्शक यंत्राच्या साहाय्यानेच करता आल्या. सूक्ष्मदर्शक यंत्राचा उपयोग वनस्पतिशास्त्रांत होऊं लागल्याचा परिणाम प्रगतिकारक झाला. कारण त्यामुळें वनस्पतींतील पुष्कळ गोष्टीविषयी प्रत्यक्ष ज्ञान मिळविण्याचें साधन उपलब्ध होऊन ज्ञानपिपासा केवळ कल्पना करून भाग विण्याचें कारण उरलें नाहीं. यामुळें वनस्पतिशास्त्रांत उत्तरो-त्तर उत्तम शोधाची भर पडली. व्हान मोल, व्हीडेन आणि नागेली यांनीं जरी प्रत्यक्ष ज्ञान मिळविण्याचें अंगिकारिलें होतें तरी शोधांची उपपत्ति लावण्याकडे त्यांचें लक्ष नव्हतें असें नाहीं. मात्र शोधांची उपपत्ति लावून सामान्य सिद्धांत काढण्याची त्यांची पद्धति काल्पनिक नसून शास्त्रीय होती; अनेक प्रत्यक्ष पुरावे गोळा करून त्यांच्या भ्रम पायावर सिद्धांत उभारण्याची त्यांची पद्धति होती. असें असल्यामुळें ते जरी उपजातींच्या सनातनत्वाच्या तत्त्वाचे अनुगामी होते, तरी 'सर्व जीवांचा पूर्वज एकच आहे' या तत्त्वाकडे त्या संबंधीं डाविनचा ग्रंथ प्रसिद्ध होण्यापूर्वीच-त्यांचा कल्-होता; तो इतका की, डाविनचा ग्रंथ प्रसिद्ध झाल्याबरोबर ते 'सर्व जीवांचा पूर्वज एकच आहे' या तत्त्वाचे चहाते झाले. हॉफमॅस्टरच्या 'शरीरविज्ञान आणि गर्भावस्थाविज्ञान' यांतील महत्त्वाच्या शोषांमुळें वनस्पतिकोटीतील मोठमोठ्या विभागांचे परस्पर नात्यांचे संबंध कशाप्रकारचे आहेत हें चांगल्या प्रकारें उघडकीस आलें. परंतु वनस्पतिकोटी सांप्रतच्या स्थितीप्रत उत्क्रांति किंवा विकास होऊन आली आहे हें वनस्पतींच्या अवशेषांच्या अभ्यासांमुळें वनस्पतिशास्त्रज्ञांच्या लक्षांत आलें. स्टॅनबर्ग, ग्रॉगनिअर्ट, ओपर्ट आणि फार्ड यांनीं अवशेषस्थितीत सांपडणाऱ्या प्राचीन वनस्पतींचा काळजीपूर्वक अभ्यास करून त्यांचीं हल्लीं अस्तित्वांत असणाऱ्या वनस्पतींशीं तुलना केली. यासंबंधांत उंगेर यानें अत्यंत परिश्रम घेऊन अभ्यास केला आणि १८५३ त असें ठाम मत दिलें की, उपजातींचें स्पर्धे ही खोटी गोष्ट असून जुन्या उपजातींपासून नवीन उपजाती उत्पन्न झाल्या आहेत. अलेक्झांडर ब्रॉनचेहि यापूर्वी असेच मत झालें होतें, पण तें इतकें स्पष्ट नव्हतें. ज्यापूर्वी डाविनचे 'उपजातींची उपपत्ति' हें पुस्तक प्रसिद्ध झालें

त्यावर्पी नागेलीने 'विद्राज' मध्ये पुढील उद्गार काढिले होते: -
 "पृथ्वीच्या इतिहासाच्या निरनिराळ्या काळांतील वनस्पतींची तुलना, शरीरविज्ञानाच्या आणि जीवक्रियाविज्ञानाच्या दृष्टीने केलेला अभ्यास, व उपजातींचे रूपांतरक्षमत्व या गोष्टींवरून हेच सिद्ध होते की, उपजातींची उत्पत्ति उपजातींपासूनच झालेली आहे." या शब्दांत जरी, ज्यापासून अधिक शोध करण्यास उपयोग झाला असता अशा शास्त्रीय 'समवंशाचे तत्त्व' गोविलेले नाही तरी त्याजवरून त्या वेळचे वनस्पतिशास्त्रज्ञ जातींच्या सनातनत्वाचे तत्त्व सोडून देण्यास कसे उद्युक्त झाले होते हे दिसून येते. इ. स. १८४४ नंतर नागेलीच्या देखरेखाखाली शरीरविज्ञानाच्या ज्या प्रकारच्या अभ्यासाने वनस्पतींतील नाते ओळखिते येईल त्याप्रकारचा अभ्यास झाला आणि हॉफमोस्टरने अत्यंत उपयुक्त अशा गर्भावस्थाविज्ञानमध्ये शोध केला या दोन गोष्टींचा परिणाम, विकासासंबंधाने डार्विनने जे सिद्धांत काढिले होते ते दुरुस्त होऊन त्यांत भर पडण्यांत झाला. डार्विनच्या मूळच्या म्हणण्याप्रमाणे जीवांचा सृष्टीला असह्य भार हे जीवनार्थ कलह्याचे कारण होय. जीवनार्थ कलह, जीवांमध्ये ज्या मानाने अधिक जवळचे नाते असते त्या मानाने अधिक असतो. जीवनार्थ कलहामध्ये अधिक बलवान जीवांचा निभाव लागून ते जगतात व इतर मरतात. म्हणजे जगण्याकरिता सृष्टीकडून अधिक बलवान जीवांची निवड होते. म्हणून सृष्टीची निवड हे जीवांमध्ये सृष्टीक्रमानुसार पालट होण्याचे कारण आहे. परंतु नागेलीने जर्मनांच्या शरीरविज्ञानांतील शोधांचा पुरावा घेऊन इतक्या लवकर (१८९५) हे दाखवून दिले होते की, जरी वरीलप्रमाणे सृष्टीच्या निवडीच्या तत्त्वाने उत्क्रांति किंवा विकासवादाचे समर्थन होते तरी सृष्टीची निवड हेच काही उपजातींच्या रूपांतराचे कारण नसून उपजातींमध्ये तशा प्रकारची शक्ति निसर्गतःच असते. याप्रमाणे नागेलीकडून दोन उपजातींतील शरीरसाम्याबरोबर क्रियासाम्याहि असलेच पाहिजे असे नाही, हे दाखविले जाऊन समवंशाचे तत्त्व हल्लींच्या स्थितीप्रत आणण्याच्या कामी साहाय्यक झाले. या काळांत पेशाविज्ञान, इंद्रियविज्ञान, गर्भधारणा, गर्भावस्थाविज्ञान या विषयांच्या अनुरोधाने वर्गीकरण आणि शरीरविज्ञान यांचा अभ्यास होऊ लागल्याने या प्रत्येक विषयांतील शोधामुळे वर्गीकरण आणि शरीरविज्ञान यांची प्रगति कसकशी झाली हे वेगवेगळे सांगणे कठिण असून गूढलग्नवनस्पतींच्या शरीरविज्ञानाच्या आणि वर्गीकरणाच्या संबंधांत तर ते केवळ अशक्य आहे. म्हणून पुढे या सर्व गोष्टींविषयी सामान्य आणि एकत्र विचार केला आहे.

इसवी सन १८४० च्या सुमारास वनस्पतिशास्त्रविषयक बाड्मयाची स्थिति असमाधानकारक होती: 'या काळांत व्हान मोलचे उत्तम ग्रंथ तयार शाले; त्याचप्रमाणे मेयो, टुट्टीकट, लुडोल्फ, ट्रेव्हिरानस इत्यादींनीहि शरीरविज्ञान, जीवक्रियाविज्ञान आणि इंद्रियविज्ञान यांविषयी पुष्कळ

लिहिले हेहि खरे आहे. परंतु वनस्पतिशास्त्राच्या प्रगतीच्या दृष्टीने, वरील सर्व विषय ग्रथित करून आजपर्यंत त्या शास्त्रांत काय काय झाले आहे हे दाखविणाऱ्या पुस्तकांची अत्यंत अवश्यकता होती. कारण अशा पुस्तकाशिवाय नूतन विद्यार्थ्यास वनस्पतिशास्त्राची अभिरुचि कशी लागणार? त्याचप्रमाणे अशा पुस्तकाशिवाय वनस्पतिशास्त्राची इतर शास्त्रांशी तुलना कशी करावयाची? परंतु ही अडचण श्लेडेनच्या 'दायवोटॅनिक अल्सइंडकिटव्ह विज्ञानशाफ्ट' या ग्रंथाने मरून निघाली. हा श्लेडेनचा ग्रंथ केवळ मिळमिळीत पाठ पुस्तक नसून झणझणीत टीकात्मक असल्यामुळे तो वाचतांना वाचकांच्या मनोवृत्ती उंचवळून वाचक कार्य करण्यास प्रवृत्त होतो. यावेळी अगदी अशाच एखाद्या ग्रंथाची वनस्पतिशास्त्राच्या प्रगतीच्या दृष्टीने आवश्यकता असून श्लेडेन हा ते काम बजावण्यास योग्य मनुष्य होता. हे पुस्तक लिहून श्लेडेनने वनस्पतिशास्त्रांत विशेष महत्त्वाचे कार्य केले ते, या पुस्तकाच्या आरंभी वनस्पतिशास्त्रांतील शोधार्थ कोणत्या पद्धतीचा अवलंब करावा याचा बराच उहापोह केला हे होय. अलीकडील एखाद्या पाठ पुस्तकांत असा उहापोह करणे अप्रासंगिक समजले जाते पण तेव्हा अशा गोष्टीची फार जरूर होती. वनस्पतिशास्त्रांतील शोधक या दृष्टीने मात्र श्लेडेनचे केवळ साधारण महत्त्व आहे. श्लेडेनचे संपूर्ण नांव मेये याकोब श्लेडेन असे होते. तो हॅबर्ग शहरी सन १८४० मध्ये जन्मला. तो येना येथे अध्यापक होता.

श्लेडेनचा वर निर्देश केलेला ग्रंथ प्रसिद्ध होण्याच्या सुमारास त्याच्याहून भिन्न मनःशक्तीच्या मनुष्याचे वनस्पतिशास्त्रांत शोध सुरू झाले. हा मनुष्य दुसरा तिसरा कोणी नसून कार्ल नागेली होय. याने आपल्या प्रतिभासंपन्न शोधांनी वनस्पतिशास्त्राच्या सर्व उपांगांत महत्त्वाची भर टाकली आहे. याची शोध करण्याची पद्धति अत्यंत शास्त्रीय असल्यामुळे याने प्रशोधनाचे जे जे कार्ये हाती घेतले ते इतके तडीस लाविले की, त्यामुळे पूर्वीच्या ज्ञानांत भर पडली इतकेच नव्हे, तर इतरांस त्या शोधांपासून आणखी शोध लावण्यास किंवा वनस्पतिशास्त्रविषयक वाड्मय वाढविण्यास अवसर मिळाला. नागेलीने आपल्या शरीरविज्ञानांतील शोधांस गूढलग्नवनस्पतींपासून सुरवात करून बेतावंताने त्या शोधांची मर्यादा संपुष्प वनस्पतींच्या क्षेत्रांत नेली. म्हणजे त्याने साध्या रचनेच्या शोधापासून आरंभ करून उत्तरोत्तर दुर्धट रचनेचे परीक्षण हाती घेतले, यामुळे शरीररचनेचा (ऐतिहासिक) विकास कसा झाला आहे याविषयीची कल्पना येण्याचे काम सुलभ झाले; इतकेच नव्हे तर नागेलीच्या वेळेपर्यंत गूढलग्न वनस्पतींच्या रचनेकडे जे संपुष्पवनस्पतींच्या रचनेच्या दृष्टीने पहात त्याऐवजी गूढलग्नवनस्पतींच्या रचनेच्या दृष्टीने संपुष्पवनस्पतींच्या रचनेचे परीक्षण करण्याचा मार्ग मोकळा झाला. शरीरविज्ञानांत नागेलीनेहि एक अभ्यासपद्धति प्रचारांत आणिली. दुसरी एक पद्धति त्याच्या हातून शरीरविज्ञानाच्या अभ्यासांत

प्रचारांत आणिली गेली ती प्रत्येक इंद्रिय कसे उत्पन्न होतें व वाढत जातें हें आरंभापासून अखेरपर्यंत पहाणें होय. अर्थात् हें पेशींची वाढ पाहून ठरवावयाचें असतें. अशा प्रकारें अभ्यास करून नागेलीं पाहिलें कीं, पानें, पांथा व इतर इंद्रिये यांच्या टोंकाला एक अथवा अनेक पेशी असतात आणि इंद्रियाची वाढ किंवा इंद्रियापासून इंद्रियाची उत्पत्ति, या अप्र-पेशीपासून पुन्हां पुन्हां पेशी उत्पन्न झाल्यामुळे एकंदरीत पेशींची संख्या (व आकारहि) वाढून होते. यासंबंधी नागेलीं कांहीं सामान्य सिद्धांतहि काढिले आहेत. याशिवाय त्यांनीं शैवाल वनस्पतींचा वर्गीकरणात्मक व वर्णनात्मक अभ्यास करून स. १८४७ त 'नेवन आल्गेन्सिस्टीम' आणि १८४९ त 'गॉटिजेन सीनिलिजर अल्जर' अशा दोन पुस्तकें प्रसिद्ध केलीं. यापूर्वी शैवालांचा अभ्यास मुळाव करीत नव्हते असें नाहीं. तथापि बोंकरनंतरचा पद्धतशीर प्रयत्न नागेलींचाच होय. अलेक्झांडर ब्रॉननेहि शैवालासंबंधी कांहीं लिहिलें होतें; त्याच्यानंतर त्या संबंधांत महत्त्वाचे शोध थरे, ग्रिगशॉम डी बारी इत्यादींनीं लाविले. परंतु याप्रमाणें शैवालांचा आणि गोमयजांचा अभ्यास परिणामदायी होण्यापूर्वीच म्युसीनेच्या आणि वाहिन्या असणाऱ्या गूढलम्बवनस्पतींच्या गर्भावस्थांच्या पद्धतशीर अभ्यासामुळे म्युसीने आणि वाहिन्या असणाऱ्या गूढलम्बवन-स्पती यांच्या वर्गीकरणांत फेरफार झालेला होता. या वनस्प-तींचे यापूर्वीच्या शतकापासून परीक्षण होत असून वनस्पति-शास्त्रज्ञांनीं विशेष खोल विचार न करतातुद्धां त्यांचें उपजाती, जाती, कुलें आणि विभागापर्यंत सुद्धां वन्यापिकां वर्गीकरण केलें होतें. स्किमडलने लिन्डबर्गवर स. १७५० त पुस्तक प्रसिद्ध केलें होतें. हेडविगने १७८२ त मॉसेसवर प्रसिद्ध केलें होतें. यानंतर यासंबंधी ग्रंथ म्हणजे मिथेलचा मारिहांटियावरील (१८३५), बर्चीफचा मारिहांटिया व रिसिआवरील आणि रिकपरचा मोसेसवरील ग्रंथ (१८५०) हे होत १८२८ पासून बर्चीफच्या शोधांमुळे वाहिन्या असणाऱ्या गूढलम्बवनस्पती-संबंधी अधिक माहिती झाली होती. अंगरेज स. १८३७ त, मॉसेसच्या पुंघिडांतील झुकजन्तूंचें वर्णन केलें होतें. १८४८ पर्यंत अशा प्रकारच्या गूढलम्बवनस्पतींतील मैथुनासंबंधानें अनेक गोष्टी उघडकीस आल्या होत्या. परंतु त्यांतील मर्म ओळखिलें जाऊन त्यांचा परस्पर संबंध काय आहे याचें एकत्र विवेचन झाल्याशिवाय त्यांचें शास्त्रीय महत्त्व काय असणार? उच्च गूढलम्बवनस्पतींच्या गर्भावस्थांतील मर्म जाणतां येण्यास सपुष्पवनस्पतींच्या गर्भावस्थांतील कांहीं गोष्टींचा पूर्ण उलगडा होण्यास पाहिजे होता. कारण श्रोडेनने म्हणणें परागनलिका अंडांतील गर्भपेशीपर्यंत पोहोचते व तेथें तिच्यापासून गर्भ निर्माण होतो असें होतें. हें म्हणणें खरें मानिलें तर गर्भाची उत्पत्ति अमैथुनिक असेत व अंडे ही एक केवळ गर्भ उच्चविण्याची आणि पोसण्याची जागा आहे असें ठरतें. या महत्त्वाच्या प्रश्नाचा निकाल हाफमेइस्टरच्या 'डाय

एन्टसु टेहंग डीस एम्ब्रॉज डर फेनरंगामेन' या १८४९ त प्रसिद्ध झालेल्या ग्रंथानें लागला. या ग्रंथांत वया नंतर लेखांवर लेख प्रसिद्ध करून त्यांत हाफमेइस्टरने हें दाखविलें कीं, गर्भपेशी-मध्ये अंडपेशी वनने. आणि ही अंडपेशी परागनलिकेच्या स्पर्शानें उत्तेजित होऊन तिजपासून (अंडपेशीपासून) गर्भ वनतो. हाफमेइस्टरने हा शोध नागेलीच्यापद्धतीनें अंडांतील सर्व पेशींचा सूक्ष्म अभ्यास करून लाविला. हीच नागेलीची पद्धति हाफमेइस्टरने म्युसीने आणि वाहिन्या असणारे गूढलम्ब-वनस्पती यांच्या गर्भावस्था पहाण्याच्या कामीं उपयोगांत आणून या वनस्पतींच्या जीवनेतिहासांची पूर्ण माहिती मिळ-विली. वरील हाफमेइस्टरच्या शोधासंबंधी शंका व कुशंका निघून त्यांवर वादाविवाद होणें अशक्य होतें. कारण हाफ-मेइस्टरने आपले शोध विनतोड शास्त्रीय पद्धतीनें लाविले होते.

हाफमेइस्टरने आपले शोध 'व्हर्हिलचंड अंतरश्रंजन' नांवाच्या ग्रंथाच्या द्वारे स. १८४९ व १८५१ त प्रसिद्ध केलें. हाफमेइस्टरचे हे शोध इतके महत्त्वाचे आहेत कीं त्यामुळे वन-स्पतिशास्त्राची भित्ती एकदम प्रगति झाली तितकी त्यापूर्वी-किंवा त्यानंतर केव्हाहि झाली नाहीं. यापैकी एक एक शोधाचा विचार केला तरी त्याचें किती महत्त्व आहे; परंतु सर्व शोध मिळून त्यांपासून जी कांहीं अर्थनिष्पत्ति होते ती पुढें त्या एक एक शोधांचे कांहींच महत्त्व नाहीं. ही अर्थनिष्पत्ति हाफमेइस्टरने आपल्या ग्रंथाच्या शेवटी थोड्या परंतु साध्या व व्यर्थत सुंदर शब्दांत दिली आहे. हाफमेइ-स्टरच्या शोधांमुळे काय झालें याविषयी येथें थोडक्यांत सांगावयाचें म्हटलें म्हणजे वनस्पतींचें वर्णन म्हणजे काय यासंबंधाची जुनी कल्पना बदलली व लिन्हरवर्ट, मॉस, फर्न, एक्विलेट, एकदल आणि द्विदल इत्यादि भिन्न भिन्न वनस्पति-समूह यांमध्ये कोणत्या प्रकारचा संबंध आहे हें स्पष्ट झालें; त्याचप्रमाणें पिढ्यांच्या आलटीपालटीचा नियमहि समजून येऊन त्या नियमाचें स्वरूप वनस्पतींच्या भिन्नभिन्न विभा-गांत कसकसे बदलत जातें तें समजलें.

हाफमेइस्टरचा 'व्हर्हिलचंड अंतरश्रंजन' हा ग्रंथ वाचणा-ऱ्याच्या डोळ्यासमोर वनस्पतिकोटीच्या वंशवृक्षाचें चित्र उभें राहून एकाच वंशवृक्षावर गूढलम्ब व सपुष्पवनस्पतींचें आरोहण झालेलें दिसून त्यांचें एकमेकांशी नातें कितपत व कसकसे आहे हें ध्यानांत येतें. त्यामुळे हें पुस्तक वाचणाऱ्याच्या मनांतून उपजातीच्या सनातनत्वाच्या तरवाचें अर्थातच उच्चाटण होतें. डार्विनने तत्त्व हाफमेइस्टरच्या शोधानंतर आठ वर्षांनीं जगापुढें आलें. हाफमेइस्टरच्या शोधांमुळे यापूर्वीच तें तत्त्व स्वीकारण्याजोगी लोकांची मनःस्थिति झालेली असल्यामुळे त्या तत्त्वाला विरोध न होतां तें एकदम प्रस्थापित झालें हें सांगावयास नको आहे.

स्याणु वनस्पतीः—अखिल वनस्पतिकोटीचे चार मोठे विभाग आहेत. वर जो वनस्पतिशास्त्राचा इतिहास दिला त्यांत जरी एकाच विभागाविषयी न लिहितां सर्व विभागांचें समान

विवेचन करण्याचा प्रयत्न केला आहे, तरी स्थाणुवनस्पती हे इतर तीन विभागांहून अनेक गेष्टीत फार भिन्न असल्यामुळे त्या विवेचनांत त्यांचा केवळ त्रोटक उल्लेख होणे अपरिहार्य आहे. परंतु स्थाणु हे त्यांची संख्या, व्याप्ति व त्यांच्या अभ्यासाची उपयुक्तता ही लक्षांत घेतली असता पुष्कळ महत्त्वाचे आहेत. म्हणून त्यांचा थोडासा इतिहास येथे स्वतंत्र दिला आहे.

सन १८५० च्या पूर्वी स्थाणुवरील तीन विभागांतील वनस्पतींच्या निरनिराळ्या अवस्थांचा पद्धतशीर अभ्यास होऊन गेला असल्यामुळे या तीन विभागांच्या विज्ञानाच्या संबंधांत त्यापुढे प्रगति होणे ही एक केवळ कालावलंबी गोष्ट झाली. परंतु अद्याप स्थाणूंची गोष्ट मात्र निराळी होती. याचें कारण या विभागांतील बहुतेक सर्व वनस्पती अत्यंत सूक्ष्म असून त्यांचे जीवनेतिहास व जीवनक्रम फार घोटाल्याचे व चमत्कारिक आहेत. तथापि स. १८५० पूर्वी या वनस्पतीविषयाच्या बाह्यज्ञानाच्या संबंधांत बरेच कार्य होऊन गेले होते. निरनिराळ्या लोकांनी या वनस्पती गोळा करून व पाहून बाह्यलक्षणावरून त्यांच्या उपजाती ठरविल्या होत्या. अशा उपजाती हजारांनी मोजण्याइतक्या असून त्यांच्या वर्णनाच्या साचेत्र याद्याहि तयार झाल्या होत्या. यावरून असे दिसून येईल की उच्चवनस्पतींच्या वर्गीकरणाच्या संबंधांत आरंभी जसा प्रकार घडून आला तसाच येथेहि कांहीसा घडून आला म्हणजे वर्गीकरणाची या वनस्पतींच्या संबंधी मूळ अनुभवसिद्ध नैसर्गिक पद्धति प्रचारांत आली. अशा याद्यांपैकी अगोन्ड (१७८५-१८५९), हावे (१८११-६६) आणि कटझिग यांच्या शैवालांच्या, नीसव्हॉनइसेवॅक (१७७६-१८५८), एलीस फ्रीस (१७९४-१८७८), लेव्हल (१७९६-१८७०) आणि वकॅले यांच्या गोमयजांच्या इत्यादि महत्त्वाच्या आहेत. परंतु या सर्वांहून कोडी (जन्म १८०९) याचा गोमयवनस्पतीवरील ग्रंथ अधिक महत्त्वाचा आहे.

इ. स. १८५० च्या पूर्वी स्थाणूंची पुनरुत्पत्ति आणि वाढ याविषयी एकंदरीत निश्चित अशी कांहीच माहिती नव्हती. कारण शैवाल, गोमयज आणि शिलीप्र यांपैकी कांही वनस्पतींची पुनरुत्पत्ति कशी होते हे बरोबर ठाऊक होते तर कांही स्वयंभू निर्माण झाल्यासारख्या दिसत. स. १८३३ त कटझिगने कांही स्थाणूंची स्वयंभू उत्पत्ति होते हे सप्रयोगसिद्ध करण्याचा प्रयत्न केला.

इ. स. १८५० च्या पूर्वी शैवालांतलैमिथुनिक पुनरुत्पत्तीच्या संबंधांत कांही माहिती झालेली होती. उदाहरणार्थ गार्टनर, हेडविग, वीचर इत्यादींनी स्पिरॉगिरा (नागमोड्या) आणि वॉकार नांवाच्या शैवालांच्या संबंधांत ही माहिती मिळविलेली होती. परंतु स्थाणूंच्या जीवनेतिहासाच्या अभ्यासाकडे वनस्पतिशास्त्राचे हॉफमैस्टरच्या उच्चगूढलम्बवनस्पतींतील शोधानंतर विशेष लक्ष जाऊन मग स्थाणूंच्या संबंधांत लवकर शोध होऊ लागले.

स्थाणूपैकी शैवालांच्या संबंधांत १८५० नंतर ज्यांच्या हातून महत्त्वाचें कार्य झाले त्यांमध्ये प्रामुख्याकरून ली बारी, बार्नेट, थुरेट आणि प्रिगशियन यांचा समावेश होतो. इ. स. १८५० पूर्वी गोमयजांसंबंधांतहि कांही कार्य झाले होते परंतु गोमयजांचा अभ्यास ही वनस्पतिशास्त्राची एक महत्त्वाची (अलोकडे) शाखा होऊन बसली आहे. त्याचें श्रेय सर्वस्वी डी बारी यास आहे. कोहून यानेहि जरी या संबंधांत महत्त्वाचें कार्य केले आहे तरी ' गोमयजविज्ञान ' हें डी बारीने निर्मिले असे म्हणण्यास प्रत्यवाय नाही. येथे हें सांगितले पाहिजे की, शिलीप्र वनस्पतींचे गूढ उकलण्याजोगे जरी डी बारीने लिहिले आहे तरी ते सर्वस्वी उकलण्याचें श्रेय स्कॅडनर यास यावे लागतें. कारण शिलीप्राच्या गूढाचें ठामे आणि जाहीर स्पष्टीकरण त्याने केले.

सूक्ष्मशारीर आणि छेदशास्त्र:—सूक्ष्मशरीराचा अभ्यास वनस्पतींचे छेद घेऊन त्यांचे परीक्षण करून ते एकत्रित करण्यावर अवलंबून आहे. ज्या मानानें छेदकलेची अधिकाधिक प्रगति होत गेली त्या मानानें सूक्ष्मशारीराचें ज्ञानहि अधिकाधिक झाले म्हणून छेदकला आणि सूक्ष्मशारीर यांचा इतिहास जवळजवळ एकच आहे. प्राचीन काली अशिक्षित निरीक्षकांच्या हें ध्यानांत आल्यावांचून राहिले नव्हतें की उच्च वनस्पतींचे देह निरनिराळ्या घटनांचे थर एकवटून वनलेले असतात याचें उदाहरण म्हणजे भेंड, गर, सालवैगे प्रचारांतील शब्द होत. त्याचप्रमाणे हे थर वनस्पती पाण्यांत कुजवून, शिजवून वगैरे उपायांनी निरनिराळे काढण्याची कलाहि अवगत होती. कारण हें सर्वांना ठाऊकच आहे की, या पदार्थांनी कांही वनस्पतीपासून वाख किंवा दोर तयार करतात. आरिस्टाटल आणि त्याचा शिष्य थिओफ्रास्टस यांनी या थरांची तुलना प्राण्यांच्या शरीरांतील कांही थरांशी करण्याचा प्रयत्न केला आहे. सेजाल्पिनोने तर भेंडाला वनस्पतींतील सजीव भाग मानून त्या ठिकाणी वनस्पतींच्या जीवाश्माचें वास्तव्य असतें असे गृहीत धरले आहे. भेंड हें वनस्पतींच्या देहाच्या मध्य असतें; साल अगदी वरच्या बाजूस असते व त्या दोहोंच्या मध्ये काष्ठ असतें. आतां वाळण्यापूर्वी भेंड फळांतील गराप्रमाणें लुसलुशीत असतें; यावरून सेजाल्पिनोने असे अनुमान काढले की, फळांतील गर व वी भेंडापासून वनलेले असतें; आणि सेजाल्पिनोच्या तर्कज्ञानाच्या पद्धतीने ज्याअर्थी बीजासारखा महत्त्वाचा भाग भेंडापासून उत्पन्न होतो त्याअर्थी भेंडामध्येच वनस्पतींचा जीव वास्तव करीत असला पाहिजे हेंच एकदम अनुमान निघतें.

सतराव्या शतकाच्या मध्याच्या पूर्वी सूक्ष्मशारीरसंबंधानें कितपत ज्ञान होतें याविषयी त्या ज्ञानाची वर जी रूपरेषा दिली आहे तिजवरून कल्पना होईल. यापेक्षा अधिक ज्ञान वनस्पतींचे छेद काळजीपूर्वक तयार करून किंवा वनस्पती प्राण्यांत कुजवून त्यांचे थर वेगवेगळे काढण्याने करून घेतां

आले असते. परंतु डोळ्यासमोर ध्येय ठेवून लक्षपूर्वक पहाण्याची कला सतराव्या शतकाच्या मध्यापर्यंत विशेष कोणाला अवगत नसल्याने ते साध्य झाले नाही. लक्ष देऊन अवलोकन करण्याची कला सतराव्या शतकांत शास्त्रज्ञांस अवगत झाली याचे कारण सूक्ष्मदर्शक यंत्राचा उपयोग करण्याचे काम तेव्हापासून सुरू झाले होते हे होय. कारण सूक्ष्मदर्शकयंत्रातून पाहण्यामध्ये विशेष हे आहे की, त्यामुळे ज्या वस्तूकडे पहावयाचे तिजकडे दृष्टि वेधते एवढेच नव्हे तर दृष्टीवरोवरच लक्षीह इतके वेधते की, पहाणारा त्या वस्तूशी तन्मय होऊन जातो. या गोष्टीचे प्रत्यंतर म्हणजे सूक्ष्मदर्शकयंत्रातून पाहिलेल्या वस्तूच्या चित्राचा ठसा बराच काळपर्यंत मनावर रहातो हे होय. याप्रमाणे सूक्ष्मदर्शकयंत्राच्या शोधाचा, सूक्ष्मशरीराच्या अभ्यासावर जरी परिणाम आहे तरी सूक्ष्मदर्शक यंत्र जसजसे अधिक शक्तिमान होत गेले तसतसे सूक्ष्मशरीराचे ज्ञान अधिकाधिक होत गेले असा प्रकार मात्र सूक्ष्मशरीराच्या प्रगतीच्या इतिहासावरून दिसून येत नाही. याचे कारण सूक्ष्मदर्शकयंत्र कितीही चांगले असले तरी त्याचा उपयोग करून घेण्याला फार पात्रता लागते. ही पात्रता प्राप्त करून घेण्यास सतत व अविधांत परिश्रमांची आवश्यकता असते. म्हणून सूक्ष्मशरीराची प्रगति, निरक्षकांची अशा प्रकारची पात्रता ज्यामानाने वाढत गेली त्यामानाने झाली. याप्रमाणे या पात्रतेची उत्तरोत्तर वाढ हीही सूक्ष्मदर्शकयंत्रामध्ये उत्तरोत्तर सुधारणा होत जाण्याचे कारण झालेले दिसून येते.

मालिक्गी आणि ग्यू यांजकडून छेदशास्त्राची स्थापना (१६७१-१६८२) :—शरीररचनाविज्ञानाच्या अभ्यासाचा पाया म्हणजे शरीराच्या घटकपेशीच्या रचनेचे आकलन होय. या गोष्टीच्या सत्यत्वाची चुणूक राबर्ट हुकच्या १६६७ त लंडन येथे प्रसिद्ध झालेल्या 'मायक्रोप्राफिया' किंवा सूक्ष्मदर्शक भिंगाच्याद्वारे केलेली 'सूक्ष्मपदार्थांची कांही जीवक्रिया-विज्ञानविषयक वर्णने' या ग्रंथावरून दिसून येते. राबर्ट हुक (१६३५-१७०३-जन्म फ्रेशवाटर गांवा) हा वनस्पतिशास्त्रज्ञ नव्हता. तरी पण तो एकंदरीत मोठा शास्त्रज्ञ असून त्याला शास्त्रीय शोध लावण्याची फार हीस होती. सूक्ष्मदर्शक यंत्राच्या शोधाने श्रेय जरी राबर्ट हुक याजला देता येत नाही तरी त्याच्या वेळी माहिती असलेल्या सूक्ष्मदर्शक यंत्रांत त्याने स्वतः सुधारणा करून वनस्पतींची पेशीमय रचना प्रथम पाहिली. ही रचना त्याने कोळसा व वूच या दोन पदार्थांतील पाहिली. हुकने ही जी रचना पाहिली तीत त्याचा उद्देश पदार्थाची रचना छिद्रमय असते हे सिद्ध करण्याचा होता. त्याला चुचाची सूक्ष्म रचना मूढाच्या पोळ्यासारखी दिसली म्हणून चुचातील सूक्ष्मदर्शकयंत्राने दिसणाऱ्या छिद्रांना त्याने 'सेल' पेशी हे नांव दिले व अद्याप तेच चालू आहे; राबर्ट हुकने जरी याप्रमाणे पेशी पाहून त्यांना नांव दिले तरी त्यांतील मर्म त्याला मुळीच कळले नाही.

राबर्ट हुकचा मायक्रोप्राफिया ग्रंथ प्रसिद्ध होण्याच्या सुमारास मालिक्गी आणि ग्यू यांनी वनस्पतींच्या शरीररचनेच्या संबंधांत बराच शोध केला होता. त्यांनी आपले शोध लंडन येथील रॉयल सोसायटीपुढे इ. स. १६७३ त ठेविले. शरीररचनाविज्ञानांत मालिक्गीने आधी शोध केला कां ग्यूने केला या संबंधांत निष्कारण वाद माजून राहिले आहे. परंतु ही गोष्ट उघड दिसते की, (त्यांच्या ग्रंथांचे परीक्षण केले असता) मालिक्गीच्या कल्पनांचा ग्यूने आपल्या शोधांत व ग्रंथांत उपयोग केला आहे; व ग्यूनेही ही गोष्ट कबूल केली आहे. ज्यांनी मालिक्गी आणि ग्यू यांचे समग्र ग्रंथ स्वतः वाचलेले नाहीत तथापि त्यांनी उतारे त्यानंतर प्रसिद्ध झालेल्या छेदशास्त्रविषयक लेखांत वाचलेले आहेत, त्यांना असे वाटण्याचा संभव आहे की, या दोघांना पेशीसंबंधी सोंपपत्तिक ज्ञान झाले होते. परंतु खरा प्रकार मात्र तसा नाही. कारण त्यांच्या ग्रंथावरून असे दिसून येते की, त्यांनी शरीररचनेच्या संबंधांत जो पौधपूर्वक अभ्यास केला त्याला पेशींच्या शोधापासून सुरुवात करून मग जालांचा शोध त्यांजवर न उभारितां जालांचा शोध करण्याच्या संबंधांत पेशींचा शोध केला. ते मूळ शोधक या दृष्टीने त्यांना शरीररचनेचा अभ्यास केवळ याच पद्धतीने करणे शक्य होते. म्हणून आधुनिक छेदशास्त्राच्या, पेशीपासून सुरुवात करून मग जालांच्या अभ्यासास लागणाऱ्या पद्धतीशी ज्यांचा परिचय आहे त्यांना ग्यू आणि मालिक्गी यांच्या शोधाने महत्त्व कमी वाटण्याचे मुळीच कारण नाही.

मालिक्गी आणि ग्यू यांच्या हातून ओ विशेष शोध झाला तो वनस्पतींच्या शरीररचनेत जो पेशीभित्तिकांचा सांगाडा असतो त्याच्या संबंधांत होय. मालिक्गी आणि ग्यू यांनी केलेला हा शोध त्यांच्यानंतर १०० वर्षेपर्यंत त्याच संबंधांतल अधिकाधिक शोधाचा केवळ पाया होऊन राहिला होता. मालिक्गी आणि ग्यू यांचा शरीररचनाविज्ञानांतल शोधासंबंधी मते जरी एक होती तरी त्या शोधासंबंधी त्यांनी जे लिहिले ते लिहिण्याची पद्धति निरनिराळी होती. मालिक्गीने जे कांही पाहिले तेवढ्याचेच उत्तम व बरोबर वर्णन लिहिले; परंतु ग्यूने जे कांही पाहिले त्यावर विचार करून निरनिराळ्या कल्पना काढून उपपत्ति लावण्याचा प्रयत्न केला. मासेलो मालिक्गी याचा जन्म बोलीग्रा शहराजवळ १६२८ या वर्षी झाला. तो १६९४ या वर्षी मरण पावला. मालिक्गी हा प्रसिद्ध वैद्य असून प्राणिशरीरविद्येतहि निष्णात होता.

सतराव्या शतकांत ज्याप्रमाणे वैद्यकांत शरीररचनाविज्ञान आणि जीवक्रियाविज्ञान यांचा विचार स्वतंत्र न करितां एकत्रच करीत त्याचप्रमाणे वनस्पतिशास्त्राच्या शरीररचना-विज्ञानाची आणि जीवक्रियाविज्ञानाचीहि गोष्ट होती, म्हणून मालिक्गी आणि ग्यू यांनी शरीररचनेसंबंधाने लिहिलेला

इंद्रियांच्या उपयुक्ततेसंबंधाने म्हणजे जीवक्रियेसंबंधानेहि लिहिले आहे यांत कांहीं नवल नाही. मालिगीसारख्याकडून तो प्राणिशास्त्रज्ञ असल्यामुळे, वनस्पतींच्या जीवक्रियेची प्राण्यांच्या जीवक्रियेशी तुलना होऊन खुकोचे सिद्धांत काढिले गेले असले तरी अशा तुलनेमुळेच वनस्पतींच्या जीवक्रिया-विज्ञानाच्या अभ्यासाला प्रोत्साहन मिळाले हें गोष्ट लक्षांत घेतली पाहिजे. नेहमेह ग्यु हा १६२८ साली जन्मला असावा. याचा धंदा वैद्यकीचा होता. याचा अॅनटॉमी ऑफ प्लॅन्ट्स नांवाचा ग्रंथ १६८२ साली समग्र प्रसिद्ध झाला. मालिगी व ग्यु यांच्या ग्रंथांचे एकंदरीत महत्त्व फार आहे. त्यांचे ग्रंथ केवळ वनस्पतिशास्त्रालाच लाभदायक झाले असे नसून ते सृष्टिशास्त्राच्या प्रगतीस कारणीभूत झाले. हे ग्रंथ प्रसिद्ध झाल्यानंतर पुढील १०० वर्षांत त्यांच्या तोडीचा एकहि ग्रंथ प्रसिद्ध झाला नाही. इतकेंच नव्हे तर त्या अवधीत शरीर-रचनाविज्ञानाची कांहींशी पिछेहाट झाली. अँटोन व्हान ल्यूवे-नहॉक (१६३२-१७२३) ने मात्र अठराव्या शतकाच्या आरंभापूर्वी शरीररचनाविज्ञानाचा अभ्यास करून त्यासंबंधांत लिहिले. परंतु त्यांत नवीन असे कांहींहि नव्हते तथापि त्याने मालिगी आणि ग्यु यांच्या वेळी जे सूक्ष्मदर्शक यंत्र ठाऊक होते त्यांत पुष्कळ सुधारणा केली. यामुळे त्याला वनस्पतींच्या पेशींतील स्फटिकासारखे सूक्ष्म पदार्थ पहाता आले. उदाहरणार्थ त्याने एरिस फ्लॉरेंटिना या वनस्पतीच्या पेशीं-तील स्फटिक पाहिले.

अठराव्या शतकातील छेदशास्त्रः—मालिगीनंतर इटलीत शरीररचनाविज्ञानांत तत्तुल्य शोधक अठराव्या शतकांत कोणीहि झाला नाही. हुक आणि ग्यूनंतर इंग्लंडच्या संबंधांत व ल्यूवेनहॉकनंतर हॉलंडच्या संबंधांतहि अशीच स्थिति झाली. अठराव्या शतकांत शरीररचनाविज्ञानाची जी ही पिछे-हाट झाली तिचे कारण हुडकून काढणें हें खोपे काम नाही; तरी पण तसे होण्याचे कारण असे दिसते की, अठराव्या शतकांतील शोधकांनी केवळ शरीररचनाविज्ञानाच्या अभ्या-साचे ध्येय पुढे न ठेवतां त्याचा अभ्यास जीवक्रियाविज्ञानाच्या संबंधांत दुय्यम या दृष्टीने केला. इतकेंच नव्हे तर हेलेसने सूक्ष्मदर्शकयंत्राच्या साहाय्याशिवाय जीवक्रियाविज्ञानांत शोध करणे शक्य आहे हें दाखविल्यामुळे बोनेट आणि ड हामेल सारखे जे थोडे शोधक वनस्पतींच्या जीवक्रियेच्या संबंधांत शोध करीत होते तेहि शरीररचनाविज्ञानाचा मार्ग सोडून प्रयोगाच्या मार्गे लागले. आतां बॅरन व्हॉन ग्लेझन रशवर्म आणि कोएल्यूटर यांचा सूक्ष्मदर्शकयंत्राशी चांगला परि-चय असल्याने त्यांना शरीररचनासंबंधांत कांहीं तरी करतां आले असत; परंतु त्यांनाहि वनस्पतींतील गर्भाधान आणि पुनरुत्पत्ति यांसंबंधी शोध करण्याचे काम हातीं घेतले होते. एकंदरीत अठराव्या शतकामध्ये ज्यांना खरे वनस्पतिशास्त्रज्ञ म्हणतां येईल असे लोक शरीरविज्ञानाची हेळसांड करीत. ही गोष्ट लिनिथसने शरीररचनाविज्ञानांत मुळीच आस्था दाख-

विली नाही यावरून उघड होते. इ. स. १७६० च्या सुमा-रास छेदशास्त्रासंबंधी म्हणजे शरीररचनाविज्ञानावर जे अनेक ग्रंथ प्रसिद्ध झाले, त्यांपैकीं प्रत्येकाचा या ठिकाणी उदापोह करण्याचे कारण नाही; कारण त्या ग्रंथांतून नवीन असे विशेष कांहीं नाही आणि हेच दाखविण्याकरितां त्यांपैकीं थोड्यांचा उदापोह केला म्हणजे पुरे. सुप्रसिद्ध नवज्ञानी ख्रिश्चन बॅरन व्हॉन वुल्फ यानें १७२३ त 'व्हर्ननपटाइज सेडंकन व्हॉन डेन वर्कनजेन डर नेचर' या नांवाचा म्यागडेवर्ग या शहरा आणि 'आलरहँड निटगिलच व्हर्सक' या नांवाचा हेले शहरा असे दोन ग्रंथ प्रसिद्ध केले. या ग्रंथांतून सूक्ष्मदर्शका-संबंधी निरनिराळ्या प्रकारची माहिती असून त्याचा उपयोग कसा करावा तें सांगितले आहे. यांत संयुक्त सूक्ष्मदर्शक-यंत्रांचेहि वर्णन आहे. या ग्रंथांतून सूक्ष्मदर्शकांतून पाहिलेल्या निरनिराळ्या वस्तूविषयी उदापोह आहे. त्यावरून असे दिसून येतें की वुल्फने पिठाचे कण सूक्ष्मदर्शकांतून पाहिले होते, पण ते काय आहेत हें त्याला बरोबर समजले नव्हतें, तरी पण त्यामुळे दळण्याच्या क्रियेमध्ये पिठ वनतें अशा प्रका-रची पूर्वीची कल्पना मात्र दूर झाली. वुल्फचा शिष्य थमिग याच्या 'मेल्टमेटा' (१७३६) या ग्रंथावरून त्यानेहि कांहीं सूक्ष्मदर्शकांतून पहाण्याचा प्रयत्न केला होता असे दिसतें. या दोघांनीं निदान स्वतः पाहून तरी लिहिले आहे; परंतु त्यावेळच्या ल्युडविग या प्रसिद्ध वनस्पतिशास्त्रज्ञाच्या 'इन्स्टिट्यूशन्स रेग्री व्हॅजेटीविलास' या ग्रंथावरून त्याने स्वतः कांहींहि न पाहतां तें पुस्तक लिहिले असे दिसतें.

बॅरन व्हॉन ग्लेझन रशवर्म (१७१७-१७८३) :—हा अन्स्पकच्या माग्नेव्हाचा मंत्री होता. यानें सूक्ष्मदर्शकांत यांत्रिक सुधारणा करण्याच्या कामांत घरेच परिश्रम घेतले; व सूक्ष्मदर्शकांतून पुष्कळ वस्तू तपासल्या; परंतु त्याने शरीर-रचनेसंबंधानें कांहींहि केले नाही. त्याचे परिश्रम वनस्पतीं-तील गर्भाधानासंबंधी शोधांत व परागांत शुक्रजंतु असतो किंवा नाही तें पहाण्यांत झाले. यांने सूक्ष्मदर्शकांने त्वग्रंथ पाहिले. ग्यूननेहि फर्नच्या पानावर त्वग्रंथ पाहिले होते; परंतु ग्लेझनला त्याचा कांहीं तरी पुष्टिगाशी संवध असावा असे वाटले.

कास्पर फ्रेड्रिक वुल्फः—हा बर्लिन शहरा स. १७३३ त जन्मला. मालिगी आणि ग्यु यांच्यानंतर यानें शरीररचना-विज्ञानाकडे चांगले लक्ष पुरवून त्याचा अभ्यास केला. परंतु त्याचा अधिक भर उपपत्ति लावण्याकडे असल्यामुळे शरीर-रचनाविज्ञानांत त्याच्या हातून प्रत्यक्ष असे फारसे झाले नाही. तरी पण त्याचा 'थिअरिआ जनरेशनास' (१७५९) हा ग्रंथ फार महत्त्वाचा असून त्यांत पेशीजालें मूळ कशा वनतात. व वाढतात याचे चांगले विवेचन केले आहे. याच्या ग्रंथाचा पेशींची उपपत्ति लावण्याच्या कामांत बराचसा उपयोग झाला आहे. जोहान्से हेडविग (१७३०-९९) हा क्रोन्स्टाड (जर्मनी) या शहरा जन्मला. याजला मॉसेसच्या शास्त्रीय अभ्यासास सुरवात

केल्याचें श्रेय आहे. याच्या फंडामेंटम 'हिस्टोरिया मस्कोरम' (१७८२) व 'थिऑरिया जनरेशनिस' या ग्रंथांतून शरीररचना-विषयक माहिती कांहीशी आहे परंतु ती डी फायब्रे व्हेजेटे-व्हिलस एट आनिमस्लिओर्डे या ग्रंथांत विशेष आहे. हेडविगन सूक्ष्मशरीराच्या संवधांत ज्या आकृती दिल्या आहेत त्याज-वरून त्याच्या सूक्ष्मदर्शकांतून पुष्कळच गोष्टे दिसत होत. यांत शंका नाही. ग्लीकनची त्वग्रंध्रांचा कर्नच्या पुरुषदं-द्वि-याशी कांही संबंध असावा अशी जी कल्पना होती ती खोटी हे दाखविण्यासाठी हेडविगन सप्लवनस्पतीतहि त्वग्रंध्र असतात हे सिद्ध केले. तथापि शरीररचनाविज्ञानाच्या संवधांत हेडविगनच्या हातून फारसे कांही झाले नाही हेडविगन सूक्ष्मदर्शक यंत्र चांगले असूनहि जर ही स्थिति तर पी.श्रांक, मेडोज व्रून, आणि सेनेबीअर यांच्या हातून शरीररचनाविज्ञा-नांत अति अल्प कामगिरी झाली यांत कांही नवल नाही.

पेशीभित्तिका मिळून बनलेल्या सांगाड्यासंवधानें (१८००-१८४०) :—छेदशास्त्राच्या इतिहासाच्या दृष्टीने अठरावें शतक व एकोणिसाव्या शतकाचा आरंभ यांत कांही विशेष भेद नाही. कारण हेडविग आणि वुल्फ नंतर लागलीच ज्यांनी छेदशास्त्राचा अभ्यास हाती घेतला त्यांच्या परिश्रमापासून विशेष असे कांहीहि निष्पन्न झाले नाही. तथापि अठराव्या शतकाच्या आरंभापासून एका गोष्टीत मात्र पुष्कळ प्रगति झाली. ही गोष्ट म्हणजे छेदशास्त्राचा अभ्यास अनेक जणांनी सुरू करून त्यासंबंधी लिहिण्यास व टीका करण्यास व एक-मेकांच्या लेखांचे परीक्षण करण्यास सुरवात केली हे होय. परंतु या पूर्वी १०-२० वर्षांनी मात्र एखादा दुसरा ग्रंथ प्रसिद्ध होत असे. या सुमारास विस्यू मिर्वेल नांवाच्या फ्रेंच मनुष्याने 'ट्रेट ल'अंटीमिएट डी फिजिऑलॉजी व्हेजेटेवेल' नांवाचा ग्रंथ १८०२ साली प्रसिद्ध करून छेदशास्त्रांत अनेक प्रश्न उपस्थित केले. यामुळे मोठा वादविवाद सुरू होऊन त्यामध्यें कॅट्रे ग्रॅगल, वनहार्डो, ट्रेव्हिरानस लिंक आणि रुडाल्फी इत्यादि जर्मनांनी भाग घेतला. यांपैकी रुडाल्फी वगळून बाकी सगळे वनस्पतिशास्त्रज्ञ असल्यामुळे छेदशास्त्रांत महत्त्वाचे कोणते व बिनमहत्त्वाचे कोणते हे त्यास कळत होत. ही गोष्ट घाकट्या मोलडनहावरलाहि लागू पडते. मोलडनहावरचा विद्वेज नांवाचा ग्रंथ १८१२ साली प्रसिद्ध झाला. या ग्रंथावरवींच लुन्था पद्धतीच्या छेदशास्त्राच्या अभ्यासाचा शेवट झाला. मोलडनहा-बरच्या १८१२ साली ग्रंथानंतर छेदशास्त्रांत स. १८२८ पर्यंत कांही विशेष भर पडली नाही; परंतु या अवधांत सूक्ष्मदर्शक यंत्रांत निरनिराळ्या सुधारणा होत गेल्या. सूक्ष्मदर्शकांतून जी पदार्थ पहावयाचा तो तयार करण्याच्या पद्धतीतहि सुधारणा झाली. घाकट्या मोलडनहावरने तर पाण्यात वनस्पती कुजवून त्यांच्या पेशी सूक्ष्मदर्शकाखाली निरनि-राळ्या पाहिल्या. परंतु अद्यापि पदार्थ कोरडाच सूक्ष्मदर्श-काच्या खाली घालीत. रुडाल्फी आणि लिंक यांनी १८०७ साली सूक्ष्मदर्शकाखाली पदार्थ ओला राखावा असे सुचविले

होते. परंतु वस्तूच्याने छेद घेणे व तो पाण्याच्या थेंबांत सूक्ष्मदर्शकाखाली पहाणे या गोष्टी मेयो आणि व्हानमोहो-ल यांनी प्रचारांत आणिल्या. सूक्ष्मदर्शकाखाली पाहिलेल्या छेदानें चित्रे काढण्याची कलाहि उत्तरोत्तर सुधारत गेली; परंतु यासंबंधांत मर्वेल आणि मोलडनहावर यांकडून एक चम-त्कारिक चूक झाली. ती अशी की, त्यांनी चित्रकलाभिज्ञा-कडून आपण तयार केलेल्या छेदांची चित्रे काढविली. ही गोष्ट अर्थातच छेदशास्त्राच्या दृष्टीने लाभदायक नाही.

एकोणिसाव्या शतकाच्या आरंभा शरीररचनेविषयी जे ज्ञान होत त्यापेक्षा १८४० च्या सुमारास किती तरी अधिक होत. परंतु एकोणिसाव्या शतकाच्या आरंभा ज्या गोष्टी अपूर्ण माहिती होत्या त्याच गोष्टी १८४० च्या सुमारास पूर्ण माहिती झाल्या, एवढेच त्या दोन काळांतील अंतर असल्या-मुळे १८००-१८४० पर्यंतचा शरीररचनाविज्ञानाचा इतिहास एकच प्रकारचा आहे: १८४० नंतर नागेल आणि श्लेडेन यांनी निराळ्या दृष्टींनी पेशींचा अभ्यास करण्यास सुरवात केली. यांच्यापूर्वी पेशीभित्तिकांच्या सांगाड्याच्या निरनिराळ्या आकृती, घटना व त्यांजपासून बनणारी निरनिराळी पेशीनाले यांचे वर्गीकरण इत्यादि अभ्यासाला महत्त्व दिले जात असे. परंतु पेशीभित्तिका ही दुय्यम महत्त्वाची असून पेशीभित्ति-केच्या आतील पदार्थ हे त्याहून महत्त्वाचे आहेत असे वाटू लागल्यामुळे १८४० नंतर त्यांजकडे शोधकांचे लक्ष लागले. वनहार्डो (१७५४-१८५०) याने स. १८०५ त धीमोकर्टजन अवर क्लिनियनगेफस नांवाचा एक लहानसा ग्रंथ प्रसिद्ध केला. यांत शरीररचनाविज्ञानासंबंधी अनेक वरोवर व सूचक अवलोकने आहेत. वनहार्डोचा हा ग्रंथ प्रसिद्ध होण्यापूर्वी गॉटिजन येथील राजाश्रयाखालील शास्त्रीय मंडळानें छेद-शास्त्रावर एक निबंध मागवून त्याला वक्षिप्त लाविले होत. या वक्षिप्ताकरिता रुडाल्फी आणि लिंक ट्रेव्हिरानस या सिध्दांती निबंध पाठविले; पैकी रुडाल्फ आणि लिंक यांना पहिले व ट्रेव्हिरानस याला दुसरे वक्षिप्त मिळाले. या तीनहि निबंधांतून विशेष नवीन असे कांहीच नाही; परंतु मिरवेलने त्या निबंधांचे विशेषतः ट्रेव्हिरानसच्या निबंधांचे परीक्षण केले ही गोष्ट छेदशास्त्राच्या दृष्टीने लाभदायक झाली. कार्ल अस्मस रुडाल्फ (१७७१-१८३२) याचा जन्म स्ट्राफहोम शहरां झाला. हा वॉलिन येथे अध्यापक होता. हेनरिच लिंक (१७६७-१८५१) हा बहुशास्त्रज्ञ असून ब्रेस्ला व वॉलिन या ठिकाणी अध्यापक होता. लिंक आणि रुडाल्फी या दोघाचे निबंध वाचले असता असे दिसून येते की, त्यांची मते निरनिराळी आहेत; उदाहरणार्थ रुडाल्फीच्या मताने गोमपत्र आणि शिलीअ हे मुळी वनस्पतीच नाहीत. याचे कारण त्यांचे पेशींतून आणि वनस्पतींच्या पेशी यांत त्याला कांहीहि साम्य दिसत नाही. परंतु लिंकच्या मताने सर्व स्थाणु हे वनस्पति होत. म्हणून या दोघांनाहि पाहिले वक्षिप्त फसे मिळाले याचे आश्चर्य वाटते.

लुडॉल्फ खिश्न ट्रेव्हिरानस हा ब्रमैन येथे १७७२ साली जन्मला. हा लिंकनंतर ब्रेस्ल येथे अध्यापक होता. याच्या निबंधाची विषयव्याप्ती लिंक आणि रुडॉल्फ यांच्या निबंधाच्या विषयव्याप्तीपेक्षा कमी असून भाषाहि चांगली नाहीं; तथापि त्यांत काहीं नवीन गोष्टी आहेत. उदाहरणार्थ मृदु-जालांतील मृदुपेशींच्या मधून अवकाशम्हणजे रिकामी स्थल असतात ही गोष्ट त्यानें स्वतः पाहून केली. त्यानें वनस्पतींच्या काहीं जालांतील चालणीसारखी भोके असणाऱ्या नळपेशींचाहि उल्लेख केलेला आढळून येतो. मासीसूच्या बोंडावर त्वग्रंथें असतात हा शोधहि त्यानेंच लाविला.

मिरबेलनें गॉटिजेनच्या वक्षिसाकरितां आलेल्या तिन्ही निबंधांचें परीक्षण करून त्यांत ट्रेव्हिरानसचा निबंध चांगला ठरविला व त्याला, आपल्यांत व त्याच्यांत जो काहीं मतभेद होता त्यासंबंधांत एक पत्र लिहिले. यावर एक निबंध लिहून ट्रेव्हिरानसनें मिरबेलला उत्तर दिलें. या निबंधांत त्यानें मिरबेल, लिंक आणि स्वतःचीं मते यासंबंधीं ऊहापोह केला.

मिरबेल आणि त्याचे ट्रेव्हिरानसआदिकरून जर्मन प्रतिवादी यांची शरीररचनाविज्ञानासंबंधांत माल्फिगी, प्र्यू, हेडविग, वुल्फ इत्यादींच्या ज्या कल्पना होत्या त्यांपुढें प्रगति झाली नाहीं. तरी हें कबूल केलें कीं, ट्रेव्हिरानसनें शरीर-विज्ञानांत अशा तऱ्हेचें निरीक्षण केलें कीं, त्यामुळे त्यांत नवीन कल्पनांचा शिरकाव होण्यास साहाय्य झालें. परंतु या सुमारास ज्यानें शरीररचनाविज्ञानांत सर्वांत आघाडी मारिली होती. तो जॉन जाकोब पॉल मोल्डेनहावर (१७६६—१८२७) हा होय. हा कील येथें वनस्पतिशास्त्राचा अध्यापक होता यांनें १८२२ सालीं किती आघाडी गांठिली होती हें त्याच्या 'बिन्नेज गर अँ'टोनि डर फ्लॉजन' या ग्रंथावरून दिसून येतें. मोल्डेनहावरची छेदशास्त्रविषयाचा अभ्यास करण्याची पद्धति आणि त्याच्या आकृती यांवर मोहोलेची छाया दिसून येते; परंतु यासंबंधांत हें म्हणणें अधिक संयुक्तिक दिसेल कीं मोल्डेनहावरची मोहोलेच्या अभ्यासपद्धतीवर छाया पडलेली दिसून येते; कारण मोहोलेला मोल्डेनहावरबद्दल मोठा आदर वाटत असून छेदशास्त्रांत शोध करण्याची पद्धति त्यानें मोल्डेनहावरपासून घेतली. इ. स. १८१२-२० पर्यंत मिरबेल स्कले, लिंक आणि टिन्हिन इत्यादींकडून जे शरीर-रचनाविज्ञानावर ग्रंथ झाले त्यांविषयी, त्यांत नवीन काहींहि नसल्यानें, लिहिण्याचें कारण नाहीं. मेयो आणि व्हान मोल्ड यांच्या शरीररचनाविज्ञानावरील परिश्रमास १८३० पासून सुरवात झाली असें म्हणण्यास हरकत नाहीं. दहा वर्षांत या दोघांच्या हातून त्यासंबंधांत इतकें कार्य झालें कीं, त्या विषयावर ते अधिकारी झाले. तथापि त्या दोघांची तुलना केली असतां असें दिसून येईल कीं, मेयोचें महत्त्व शरीररचनाविज्ञानाच्या संबंधांत केवळ ऐतिहासिक आहे. परंतु व्हान मोल्डचे शोध मात्र आधुनिक शारीर-रचनाविज्ञानाचा उगम आहेत. याशिवाय मेयोच्या मृत्यु-

मुळे १८४० त त्याच्या परिश्रमाची समाप्ति झाली; परंतु मोहोले मात्र पुढें तीस वर्षे शोध करीत राहिला.

फ्रेनी मेयो (१८०४-१८४०) हा टिलसिट शहरां जन्मला. हा वैद्यकीचा धंदा करीत असे. यांनें व्हॅन हम्बोल्टच्या सांगण्यावरून पृथ्वीभोंवतीं जलपर्यटन करून पुष्कळ वन-स्पती गोळा केल्या. यांनें थोड्या अवधींत वनस्पती शास्त्र-विषयक इतके ग्रंथ लिहून काढले कीं, त्या गोष्टीचा अचंवा वाटतो. हुगो मोहोले (१८०५-१८७२) हा टुबिजेन येथें पुष्कळ वर्षेपर्यंत वनस्पतिशास्त्राचा अध्यापक होता. याची लेखनाकडे फारशी प्रवृत्ति नसून शोध लावण्याकडे मात्र ती पूर्ण होती. त्याचप्रमाणें आमक तात्विक चर्चा करण्याचा यास कंटाळा असून जें काम डोळ्यांनां दिसलें त्यानवरच अवलंबून रहाण्याचा याचा स्वभाव होता. अशा प्रकारच्या त्याच्या गुणामुळे छेदशास्त्राच्या संबंधांत त्याच्या हातून महत्त्वाचें कार्य झालें. त्यानें पेशींच्या 'सेल्यु-लोज'च्या सांगाच्याचा पूर्ण अभ्यास करून नागेलीनें पुढें अंगिकारलेल्या (पेशींच्या) वर्धनेतिहासाच्या पायाची स्थापना केली.

पेशींचा अधिक शोध (१८४०-६०):-इ. स. १८३० १८४० या अवधींत सर्वांनां हें समजून चुकलें होतें कीं, पेशी कशा बनतात. या संबंधांतली वुल्फ, स्प्रेंगल आणि मिरबेल यांच्या कल्पना केवळ ठोक असून त्यांचा पाया चांगल्या प्रकारच्या अवलोकनावर उभारलेला नव्हता. याच अवधींत मिरबेल व विशेषतः फॉ मोहोले यांनीं पेशीरज कसे बनतात तें पाहिलें. परंतु सर्वसाधारण पेशी कशा बनतात हें कांहीं त्यांनीं पाहिलें नव्हतें म्हणून त्यांनीं पेशींच्या बनण्याच्या संबंधांत सामान्य सिद्धांत न काढतां, पेशीरज बनणें हा पेशी बनण्याचा एक विशिष्ट प्रकार आहे अशा प्रकारचें सावधानीचें विधान केलें होतें. श्ठीडनचें वर्तन मात्र यासंबंधांत निराळें होतें. स. १३३८ त त्यानें सपुष्पवनस्पतींच्या गर्भपेशींतील पेशी बनण्याची स्वतंत्र पद्धति पाहिली आणि तांवरून त्यानें सर्व पेशी बनण्याच्या संबंधांत एक सामान्य सिद्धांत ठोकून दिला. त्यानें त्या संबंधांत ठाम मत दिल्यामुळे व त्यावेळी तो फार प्रसिद्ध असल्यामुळे व्हॅन मोल्ड सारख्यानींछुद्धां त्याचा सिद्धांत कांहींसा मान्य केला परंतु श्ठीडननें उपस्थित केलेला प्रश्न असा होता कीं, त्या संबंधांत कल्पना करण्याचें कारण नसून पुष्कळ मोठें दिसणाऱ्या सूक्ष्मदर्शकाच्या योगानें पाहूनच तो सोडवितां येण्याजोगा होता. अंगर (१८००-१८७१) नें वनस्पतींच्या वाढणाऱ्या टोंकातील पेशींचें (अग्रपेशींचें) याप्रमाणें परीक्षण करून श्ठीडनचा सिद्धांत निदान तात्पुरता तरी खरा नाहीं हें दाखविलें आणि अंगरला त्यासंबंधांत ईमज वनस्पति-शास्त्रज्ञ हेन्फे याजकडून पाठिंबा मिळाला. परंतु हा प्रश्न सोडविण्याच्या संबंधांत नागेलीनें तत्परतेनें व बुद्धिपुरःसर परिश्रम घेतले. त्यानें श्ठीडनचा पेशी बनण्याच्या संबंधांतली

त्यांच्याकडून जालांच्या (१८४० नंतर) अभ्यासाची दृष्टयग झाली नाही. पेशीजालांच्या अभ्यासासहि नागेलीनेच प्रोत्साहन देऊन पुढील प्रगतीची दिशा दाखविली. श्चिडेन आणि नागेली हे दोघे मिळून एक नियतकालिक काढीत होते; त्यांत १८४४-४६ च्या दरम्यान नागेलीने प्रधान पेशीजालांपासून वनणाऱ्या जलवाहीपेशीजालांस आरंभ कसा होतो याविषयी स्वतः केलेल्या शोधाची माहिती दिली होती. अप्रपेशीपासून गूढलवणवनस्पतींत सर्व जालें कशी निर्माण होतात हे नागेलीने पाहिलें आणि हाच अभ्यास हाफमोस्टरनेहि चालू ठेविल्यामुळे त्याविषयी पुष्कळ वाङ्मय झालें. शरीरविज्ञान आणि वर्गीकरण ही सुधारण्यास आणि पेशीजालें वनण्याच्या संबंधांत सिद्धांत निघण्यास या वाङ्मयाचा फार उपयोग झाला.

वनस्पतींची सामान्य आणि सूक्ष्म शरीररचना पाहून तिजमसून शरीररचनाविज्ञानांत इंद्रियांच्या रूपसाम्याविषयी काय अनुमानें काढावयाचीं हैं हाफमोस्टर, नागेली, हॅन्स्टेन सॅनिओ इत्यादींच्या प्रधानपेशीजालांपासून रसवाहीपेशीजालें वनण्याच्या संबंधातील शोधांमुळे आतां शक्य झालें. काष्ठ-मय वनस्पतींच्या खोडांचा घेर कसा वाढतो हा जीवक्रिया-विज्ञानांतील महत्त्वाचा प्रश्न आहे; हा प्रश्न सोडविणे, रसवाही जालांचे पुंज कसे वनतात हे ठाऊक झाल्यामुळे व रसवाही जालांच्या पुंजांचा काष्ठस्वकृजकपेशीजालांशी काय संबंध असतो हे उघडकीस आल्यामुळे सुलभ झालें. हॅन्स्टेन व नागेली यांनी हा प्रश्न १८६० च्या पूर्वी व सॅनिओ यानें १८६० नंतर मिळून बव्हंशी सोडविला.

जीवक्रियाविज्ञानाचा इतिहास (१५८३-१८६०) :— वनस्पतींच्या जीवक्रियेविषयी सोळाव्या शतकांत व सतराव्या शतकाच्या आरंभी जें ज्ञान होतें तें प्राचीन काळच्या तत्संबंधी ज्ञानाहून मुळीच अधिक नव्हतें. प्राचीन कालापासून शेतकी व वागवागाईत या कला मनुष्याला माहीत असल्यामुळे वनस्पतींच्या जीवक्रियेसंबंधानें साहजिकच कांहीं विचार केला जाऊन जीवक्रियेविषयी कांहीं गोष्टी ठाऊक झाल्या होत्या. उदाहरणार्थ, मुळांचा उपयोग वनस्पतींना भूमीवर स्थिर राहाण्याच्या कामी व जमिनीतील अन्न शोधण्याच्या कामी होतो; शेण, कुजट माती, विष्टा व मासळी वगैरे खतांचा उपयोग वनस्पतींच्या वाढीवर व सुफलतेवर परिणामकारक होतो. त्याचप्रमाणें राख आणि क्वचित् प्रसंगी क्षार (मीठ) यांचाहि उपयोग खताप्रमाणें होतो; वनस्पतींच्या डोक्यांतून अंकुर फुटतात; फळ व बीं तयार होण्यापूर्वी वनस्पतींना फुलें येतात व फुलांपासून फळांची उत्पत्ति होते. या व याखेरीज आणखी कांहीं वनस्पतींच्या जीवक्रमांतील बारीकसाराक गोष्टींचें सर्वानां ज्ञान होतें. परंतु वनस्पतींच्या जीवनाक्रियेंत पानांचें महत्त्व किती आहे, म्हणजे पानांशी वनस्पतींची पोषणक्रिया किती संलग्न आहे याविषयी मुळीच माहिती नसून पुंकेसर व त्यांचा बीजाच्या पैदासीशी संबंध याविषयी केवळ अत्यंत अंधुक कल्पना मात्र होती.

जीवक्रियाविज्ञानामध्ये वनस्पतींची पुनरुत्पत्ति, पोषण, भूमीतून शोषून, घेतलेल्या जलाची वहातूक, वाढ आणि वनस्पतींच्या इंद्रियांची हालचाल इत्यादि अनेक विषयांचा समावेश होतो. आतां या विषयांपैकी पुनरुत्पत्तीचा लिंग-भेदाशी निकट संबंध आहे; तो इतका कां, लिंगभेदाचा इतिहास म्हणजेच पुनरुत्पत्तीचा इतिहास होय. परंतु लिंगभेद या विषयाची प्रगति इतर विषयापासून अगदी स्वतंत्र व भिन्न मार्गांनी झाली असल्यामुळे पुढें लिंगभेदाचा इतिहास मात्र स्वतंत्र दिला असून इतर विषयांचें एकत्र विवेचन केलें आहे.

वनस्पतींतील लिंगभेद :—सतराव्या शतकांत रुडाल्फ याकोब कामेरायियसकडून आणि त्याच्यामागून इतरांकडून जें वनस्पतींतील लिंगभेदासंबंधी शोध झाले त्यानें महत्त्व कळून येण्यास त्यासंबंधांत आरिस्टोटलपासून कामेरायियसच्या काळापर्यंत काय माहिती होती हें समजणें अवश्य आहे; कारण तीपासून प्राचीन तत्त्वज्ञानांची वरवर पाहून शोध करण्याची पद्धति, उन्नयनपद्धतीनेच सोडवितां येण्याजोगे प्रश्न सोडविण्याच्या कामी किती फोल होती हें दिसून येईल.

आरिस्टोटलने व त्याच्या मागून त्याचप्रमाणें पुष्कळांनी वनस्पतींच्या सफलतेचा संबंध पोषणाशी जोडल्यामुळे, मैथुनामुळे वनस्पतींना सफलता प्राप्त होते हें त्यांच्या ध्यानांत येणें केवळ अशक्य झालें. आरिस्टोटलच्या मतानें वनस्पतींच्या आत्म्याची पुनरुत्पत्तीची आणि पोषणाची एकच प्रकारची पात्रता असते. आरिस्टोटलचा हा सिद्धांत त्याच्या उघळ ज्ञानाचा किंवा अज्ञानाचा परिणाम होय. अशा प्रकारच्या अज्ञानामुळेच आरिस्टोटलने जीवशास्त्रांत स्थलांतर-शक्ति आणि लिंगभेद यांचा बादरायण संबंध जोडला होता. [उदाहरणार्थ, यानें वनस्पतीसंबंधी लिहिलेला पुढीलप्रमाणें लिहिलें आहे: स्थलांतरक्षम प्राण्यामध्ये नर आणि मादी असा प्रकार आहे; परंतु नर आणि मादी हेही, जरी त्यांच्या रचनेमध्ये भेद असला तरी एकाच उपजातीचीं समजावयाचीं परंतु वनस्पतींमध्ये नर आणि मादी एकच असल्यामुळे रेतोत्पत्ति न होतां एका वनस्पतीपासून दुसरी वनस्पति उत्पन्न होते. याचप्रमाणें शाखामध्ये रहाणारे प्राणी आणि एखाद्या पदार्थाचा चिकटून रहाणारे प्राणी म्हणजे स्थल न बदलणारे प्राणी यांमध्येहि वनस्पतीप्रमाणेंच लिंगभेद नसतो. आतां या प्राण्यांच्या संबंधांत नर-मादी म्हणतात ते त्यांच्यांत थोडथोडा भेद आढळतो म्हणून होय परंतु वनस्पतींमध्येहि एकाच उपजातीतील कांहीं झाडांना फळे येतात व कांहींनां येत नाहींत, व ज्यांना फळे येत नाहींत तीं, फळे येणाऱ्या झाडांना फळे येण्याच्या कामी उपयोगी पडतात. उदाहरणार्थ क्यामि फिगचे (नर अंजीराच्या झाडाचे) अंजीर माळेंत गोंवून फिगच्या (स्त्रीअंजीराच्या झाडाच्या) फांदीवर टांगले असतां, स्त्रीअंजीराच्या झाडावरील अंजीर उत्तम प्रकारें पिकतात.]

वरील संबंधांत आरिस्टोटलचा शिष्य थिओफ्रास्टस याला अनुभव व ज्ञान हीं दोन्ही आरिस्टोटलपेक्षा अधिक होती असे दिसते. कारण तो म्हणतो की, 'माली मंडि'केच्या कांद्यां फुलांना फळे येतात व कांद्यांना येत नाहीत. यानंतर अशीच स्थिति इतर कांद्यां वनस्पतींत असते किंवा नाहीत ते पहावे अशी तो सूचना करतो; परंतु ही गोष्ट त्याने स्वतःच पहावयास पाहिजे होती. परंतु थिओफ्रास्टसला वनस्पतींतील लिंगभेद पहाण्यापेक्षा स्वतःच्या ज्ञानाची तर्कशास्त्राला अनुसरून पद्धतशीर मांडणी करण्याविषयी अधिक चाड होती. थिओफ्रास्टस असेहि म्हणतो की, वनस्पतींत एकाच उपजातीतील कांद्यां झाडांना फुले येतात व कांद्यांना येत नाहीत. उदाहरणार्थ ताडांतील नरवृक्षांना फुले येतात परंतु मादीवृक्षांना फळे येतात; म्हणून या नर आणि मादी वृक्षांच्या फुलांमध्ये भेद असला पाहिजे. पुन्हा थिओफ्रास्टस असे म्हणतो:—'लोक म्हणतात की, खारेकेच्या मादीवृक्षावरील खारका, त्याजवर नरवृक्षांच्या फुलांतील घूली (पराग) घातल्याशिवाय पिकत नाहीत; ही गोष्ट मोठी चमत्कारिक असून अंजिरासंबंधांतील प्रकाराशी तिचे साम्य आहे. परंतु असा प्रकार केवळ एकदोन वनस्पतींतच असणे शक्य नसून तो सर्व जातींच्या वनस्पतींत निदान पुष्कळ जातींच्या वनस्पतींत तरी असला पाहिजे. याप्रमाणे स्वतः कांद्यांहि न पाहता थिओफ्रास्टस या मोठ्या तत्त्वज्ञानाचे वरील महत्त्वाचा प्रश्न निकालांत काढला. ग्रीसच्या वेळी वनस्पतींमध्ये लिंगभेद असतो ही कल्पना सृष्टिशास्त्रज्ञांच्या मनांत चांगली बिंबली होती असे दिसते. कारण ग्रीस आपल्या हिस्टोरिया प्लेनी (सृष्टीचा इतिहास) या ग्रंथांत नर आणि मादी खारीकवृक्षाविषयी लिहितांना नरवृक्षांतील परागांत गर्भस्थापना करण्याची शक्ति असते असे म्हणतो; आणि असेहि म्हणतो की, सृष्टिशास्त्रज्ञ आम्हाला सांगतात की, सर्व वृक्षांत आणि वनस्पतींत दोन लिंगे असतात. 'तत्त्वज्ञानाकडून जरी वर दर्शविल्याप्रमाणे वनस्पतींतील लिंगभेदासंबंधी खोल विचार झाला नाही, तरी त्या विषयाने कवींचे लक्ष आपल्याकडे आकर्षून घेतले होते असे दिसते. डी कॅडोलने या संबंधाने ओव्हिड व क्लॉडियनच्या कवितांचे उतारे आणि १५०५ मधील जोग्विआनस व पॉटॅनसच्या त्रिडिसी आणि ऑट्टो यांथील दोन खारीकवृक्षांवरील उतारे दिले आहेत. पण अर्थातच अशा कवितांपासून शास्त्रीय प्रगति मुळांच झाली नाही. ट्रेव्हिरानसने आपल्या 'फिजिऑलॉजी डर शेवासे' (१८३८) या ग्रंथांत सोळाव्या शतकांतील जर्मनीतील आणि नेदरलँड्सतील वनस्पतिशास्त्रज्ञांचे वनस्पतींच्या लिंगभेदाविषयी काय ज्ञान होते याचे सुंदर वर्णन दिले आहे. ट्रेव्हिरानस म्हणतो "कांद्यां वनस्पतींतील लिंगभेद ओळखिला जात असे. परंतु तो मैथुनिक पुनरुत्पत्तीच्या इंद्रियांतील भेदावरून ओळखिला जात नसून एकंदरीत प्रकृतिभेदावरून ओळखिला जात असे. डीकलूझने मात्र वनस्पतींच्या वर्ण-

नांत पुंकेसरांचा रंग, आकार यांचे वर्णन दिले असून केव्हां केव्हां त्यांची संख्याहि दिली आहे. पण इच्या संबंधांत डी-लेक्लूझने पुंकेसर असणारां फुले येणाऱ्या झाडाला नर व न येणाऱ्या झाडाला मादी हीं नावे देऊन त्या वृक्षांची लिंगे भिन्न असतात असे स्पष्ट म्हटले आहे; त्याचप्रमाणे मादी वृक्षापासून नरवृक्ष फार अंतरावर लाविल्यास मादीवृक्षावरील पण्या पिकत नाहीत असेहि त्याने म्हटले आहे; परंतु यापेक्षा अधिक मात्र कांद्यांहि नाही. "

एकंदरीत सोळाव्या शतकांतील वनस्पतिशास्त्रज्ञांचे लिंगभेदाविषयीचे ज्ञान फारसे नव्हते. आणि डी कॅडोल जरी आपल्या 'फिजिऑलॉजी व्हेजेटेबल' या ग्रंथांत सेजाल्पिनोला लिंगभेदाची कल्पना मान्य होती असे म्हणतो तरी खरा प्रकार तसा नाही. कारण सेजाल्पिनोने वनस्पतींविषयी लिहितांना ज्या नर आणि मादी या संज्ञा वापरल्या आहेत, त्या त्याच्या मताच्या दर्शक नसून लोकमताला अनुसरून वापरल्या आहेत. प्रॉस्पर अल्पिनोच्या १५९२ ताल खारीकवृक्षाच्या परागाधानाच्या हकीकतीत नवीन असे कांद्यांचे नावही; परंतु त्याने तसे परागाधान इंजितमध्ये स्वतः डोक्याने पाहिले होते ही गोष्ट लक्षांत ठेवण्याजोगी आहे. बोहेमियांतील वनस्पतिशास्त्रज्ञ झुलिअनस्कि यानेहि लिंगभेदाविषयी लिहिले आहे; परंतु ते सर्व ग्रीनीचेच घेतलेले आहे.

जंगली वनस्पतींतील लिंगभेदाविषयी समकालांत वनस्पतिशास्त्रज्ञांचे मत काय होते हे ठाऊक असले पाहिजे. परंतु त्याच्या लेखनांत त्यासंबंधी कोठेच उल्लेख नाही. यावरून असे दिसून येते की, सेजाल्पिनो आणि जंगसारखे विद्वान लोक लिंगभेदाची कल्पना भाकड असे मानात असावेत. यासंबंधांत विशेष काय सांगवे पण माल्पिगीने गर्भपेशीतील अवस्था पाहिल्या होत्या तरीसुद्धा त्याला असेच वाटत होते की, पौजे ही डोक्याप्रमाणेच वनस्पतींच्या पुनरुत्पत्तीची इंद्रिये असून ती वनण्याच्या मुळाशी मैथुन आणि लिंगभेद नसावा. कारण माल्पिगी एके ठिकाणी म्हणतो "फळे न येणाऱ्या फुलांना नरफुले असे म्हणतात; परंतु हे म्हणणे खरे नसून तो केवळ लौकिक प्रचार आहे."

सर थॉमस मिलिंगटन या वनस्पतिशास्त्रज्ञांचा उल्लेख वनस्पतिशास्त्राच्या इतिहासांत करण्याचे विशेष कारण नाही. परंतु पुंकेसर ही वनस्पतीची इंद्रिये आहेत असे त्याने ठाम मत दिले होते असे म्हणतात. याविषयी 'ग्रू आपल्या अनेक टॉमी ऑफ प्लॅट्स' (१६६२) या ग्रंथांत म्हणतो "प्रॉफेसर मिलिंगटन एकदां मला म्हणाले की, पुंकेसर ही पुरुष इंद्रिये असावीत. यावर मी उत्तर दिले; होय, माझेहि मत तुमच्याचप्रमाणे आहे." ग्रू याने पुंकेसर हे पुनरुत्पत्तीचे पुरुष इंद्रिय असून त्यांमधील परागाचा गर्भधारणा होऊन बीज वनण्याच्या कामी उपयोग होतो हे तादिले होते. परंतु या त्याच्या तर्काच्या समर्थनार्थ त्याने पुराव्यादाखल म्हणून जी निधाने केली आहेत ती मात्र आधुनिक

वनस्पतिशास्त्राशी परिचय असणाऱ्यास फार चमत्कारिक वाटतील. प्रथम प्राचीनांच्या लिंगभेदासंबंधी कल्पना आणि त्यांचा त्यासंबंधांत अनुभव यांचा कोठे उल्लेखसुद्धा केलेला नाही; मग त्याच्या हातून लिंगभेदासंबंधांत योग्य मार्गाने शोध होणे कसे शक्य होते? रेने मात्र आपल्या 'हिस्टोरिया प्लॅट्यारम्' या ग्रंथांत प्रयुक्त्या लिंगभेदाची कल्पना अधिक विशद करून तिचा (दुर्लिंगी वृक्षाचा वगैरे उल्लेख करून) प्राचीनांच्या त्यासंबंधातील कल्पनेशी मेळ बसवून दिला आहे; परंतु त्याने स्वतः त्यासंबंधांत प्रयोग करून पहाण्याचे ठाळले. तथापि वनस्पतींतील लिंगभेदाचा खरा शोधक क्यामेरारियस हा 'हिस्टोरिया प्लॅट्यारम्' हा ग्रंथ प्रसिद्ध होण्याच्या पूर्वीच दोन वर्षे लिंगभेदाचा प्रश्न प्रयोग करून सोडविण्याच्या कामी गुंतला होता. काही जणांची प्रयत्ना आणि रेला लिंगभेदाचा शोध लाविल्याचे श्रेय देण्याची प्रवृत्ति आहे. परंतु या दोघांनी त्यासंबंधांत काय केले हे वर सांगितलेच आहे. वनस्पतींच्या लिंगभेदाच्या संबंधांत क्यामेरारियसने कसकसा शोध केला याचा वृत्तांत पुढे दिला आहे, त्यावरून लिंगभेदाच्या शोधाचे श्रेय सर्वस्वी त्याला दिले पाहिजे हे दिसून येईल. क्यामेरारियसविषयी लिनियसने म्हटले आहे की, क्यामेरारियसने वनस्पतींत लिंगभेद असतो व मैथुनिक पुनरुत्पत्ति होते हे प्रथम स्पष्ट दाखवून दिले. हडॉल्फ या क्रोव क्यामेरारियस (१६६५-१७५१) हा तत्त्वज्ञानी आणि वैद्य होता. याने युरोपांत पुष्कळ प्रवास केला. हा टुविन्जेन येथील युनिव्हर्सिटीत अध्यापक होता.

प्राग येथील वनस्पतिशास्त्राचा अध्यापक योहान क्रिस्चन मायकन याने क्यामेरारियसचे संकीर्ण लेख एकत्र करून कोर्लेटरच्या एकत्र केलेल्या संकीर्ण लेखासमवेत छापिले असून पुढील वृत्तांत त्याजपासून घेतला आहे:—

कामेरारियसने एकदां असे पाहिले की, तुतीच्या मादी-झाडाला फळे आली; पण या फळांतील बीजे शुद्ध आणि वांश होती. या गोष्टीमुळे त्याने कुतूहलपूर्वक 'मर्क्युरिआलिस अनुआ' नांवाच्या दुसऱ्या एका दुर्लिंगी वनस्पतीवर एक प्रयोग करून पाहिला. या प्रयोगांत त्याने या वनस्पतीच्या दोन माथा इतर (त्याच जातीच्या) वनस्पतींपासून दूर अंतरावर लाविल्या. या माथांना फुलांचा पुष्कळ बहर आला व त्यांची फळे पिकूहि लागली; परंतु फळे अर्धवट पिकल्यानंतर पुढे पिकण्याची क्रिया बंद होऊन ती एकाएकी दाठरली. या फळांत जे बीं बनले होती ते तपासतां ते वांश आणि शुष्क होते असे आढळून आले.

लिंगभेदाच्या संबंधांत क्यामेरारियसने गोसन येथील प्रोफेसर व्हॅलेन्टाइन यास १६९४ आगस्ट १५ ही तारीख असलेले एक पत्र लिहिले असून लिंगभेदाच्या विषयावर ते फार महत्त्वाचे आहे. या पत्रावरून क्यामेरारियसचे लिंगभेदाच्या विषयांत फार लक्ष गेले असून लिंगभेदाचे अस्तित्व सिद्ध

करण्याचा त्याने कृतनिश्चय केला होता असे दिसून येते. या पत्रांत फुलाच्या निरनिराळ्या भागांचे सविस्तर वर्णन असून त्या सगळ्यांचा अर्थ काय याचे उत्कृष्ट विवेचन केले आहे. परागकोशांच्या संबंधांत कामेरारियस या पत्रांत म्हणतो की, दुर्लिंगी फुले असणाऱ्या झाडाच्या फुलांतील परागकोश जर त्यांत पराग वनण्यापूर्वीच तोडून टाकिले तर त्या गोष्टीचा त्या झाडाच्या बांजोत्पत्तीवर वाईट परिणाम होतो. म्हणजे बीज शुष्क आणि वांश निपजते. हा प्रयोग त्याने एरंड आणि मका यांच्या संबंधांत करून पाहून अनुभव घेतला. वरील सर्व गोष्टी लक्षांत घेऊन फुलांतील परागकोश हे पुरुष इंद्रिय आणि अंडाशय हे स्त्री इंद्रिय असावे असे क्यामेरारियसने अनुमान बांधिले.

क्यामेरारियसच्या वेळी प्राचीन विद्वानांच्या ग्रंथांना थोडे फार महत्त्व दिले जात असल्याकारणाने तो असे म्हणतो की, आरिस्टॉटल, थिओफ्रास्टस वगैरे प्राचीन विद्वान लोकांनाहि वनस्पतींतील लिंगभेद मान्य होता. वनस्पतींत लिंगे एकत्र असतात ही आरिस्टॉटलची कल्पना क्यामेरारियसला बरोबर वाटली. त्यासंबंधांत तो म्हणतो की, स्वामर डामने शोध लावल्याप्रमाणे गोगलगाईसारख्या प्राण्यांत लिंगे एकत्र असतात; परंतु प्राण्यामध्ये ही गोष्ट अपवादात्मक असून वनस्पतींमध्ये मात्र तो प्रकार सर्वत्र दिसून येतो.

क्यामेरारियसने लिंगभेदाच्या कल्पनेसंबंधी शंकाहि काढिल्या आहेत; ही गोष्ट त्याला भूषणाबद्द असून तिजवरून त्याला सत्यशोधनाची चाढ किती होती व शास्त्रीय शोधासंबंधी खरी कळकळ कशी होती हे दिसून येते. इक्षवीसीटम् आणि लायकोपोड या वनस्पतींच्या पुनरावृत्तीचे गूढ त्याला उकलले नव्हते; एकदां एका नरपुष्पे तोडून टाकिलेल्या मक्याच्या झाडाच्या कणसांत त्याने चांगले बीज तयार झालेले पाहिले; त्याचप्रमाणे त्याने हॅपची काही मादी-झाडे नरझाडापासून पुष्कळ अंतरावर लाविली होती, त्यांतहि चांगले बीज तयार झाले. या सर्व गोष्टी त्याच्या लिंगभेदाच्या कल्पनेविरुद्ध होत्या हे त्याने कबूल केले. परंतु यासंबंधांत त्याचे असेहि म्हणणे होते की, या अपवादात्मक उदाहरणांच्या संबंधांत पराग कसे तरी मादीवृक्षावरील मादीफुलापर्यंत पोहोचले असले पाहिजेत. क्यामेरारियसचा एक मात्र गैरसमज झाला होता; तो हा की, उभयलिंगी फुलांमध्ये त्याच फुलांतील पराग त्याच फुलांतील स्त्रीकेसराच्या मुदीवर पडून गर्भस्थापना होते असे त्याला वाटत होते; परंतु खरा प्रकार असा नसतो हे शंभर वर्षांनंतर कॉन्राड स्प्रॅजेलच्या ध्यानांत आले.

लिंगभेदाच्या कल्पनेचा प्रसार; त्या कल्पनेचा सत्पक्ष व विरुद्ध पक्ष (१७००-१८६०) :—लिंगभेदाच्या कल्पनेच्या विकासाच्या इतिहासाकडे वनस्पतिशास्त्राच्या इतिहासाविषयी लिहिणाऱ्यांचे जितके लक्ष गेले आहे तितके वनस्पतिशास्त्रातील दुसऱ्या कोणत्याहि विषयाच्या इतिहासाकडे गेलेले

नाही. यामुळे लिंगभेदाच्या कल्पनेच्या विकासासंबंधी पुष्कळच वाङ्मय झाले आहे. परंतु यापैकी वरेचसे वाङ्मय मुळांत माहिती मिळवून त्याजवर उभारिलेले नसल्यामुळे लिंगभेद खरोखर शोधून काढणाऱ्यांना त्या शोधाचे श्रेय न मिळता ते भलत्यासन देण्यांत आले आहे. यासंबंधांत विशेष काय सांगायें पण जर्मन वनस्पतिशास्त्रज्ञांकडून क्यामेरारियसच्या लेखनाशी ते अपरिचित असल्यामुळे, लिंगभेदाच्या शोधाचे श्रेय त्यांच्या देशवांधवांस न मिळता लिंगभेदाच्या शोधाच्या संबंधांत ज्यांच्या हातून कांहींहि झालेले नाही अशा इंग्रज व फ्रेंच वनस्पतिशास्त्रज्ञांस दिले गेले आहे. या ठिकाणी क्यामेरारियसनंतर कोयलेरटरपर्यंतच्या अवधीत लिंगभेदाच्या कल्पनेला वळकटी आणण्याजोग्या त्याचप्रमाणे त्या कल्पनेच्या विरुद्ध काय काय गोष्टी धडून आल्या हे पहावयाचे आहे. इतर महत्त्वाच्या शास्त्रीय शोधांप्रमाणेच लिंगभेदाच्या शोधांतहि ठराविक प्रकार घडून आला. कांहीं जणांनी वनस्पतीत लिंगभेद असतो ही गोष्ट साफ नाकारली, व काहीं जणांनी त्यासंबंधांत कांहींहि न समजता ती कल्पना मान्य केली. कांहीं जणांनी कोत्या विचारांच्या अंमलाखाली लिंगभेदाविषयी भलतोच कल्पना करून घेतली; कांहींनी लिंगभेद शोधून काढिल्याचे श्रेय स्वतःला मिळविण्याचा प्रयत्न केला; परंतु ती कल्पना वरोवर समजून तिला वळकटी देण्याजोगे शोध ज्यांच्या हातून झाले असे फार थोडे होते.

लिंगभेदाच्या कल्पनेला वळकटी आणण्याचा प्रयत्न ज्यांच्या हातून झाला त्यांमध्ये दोन प्रकारचे लोक होते; पैकी ब्राडले, लोमन, मिलर आणि ग्लेडिस्टस्क यांनी बीज वनण्याच्या कामी परागाची आवश्यकता आहे काय हे प्रयोग करून पाहिले आणि जॉफ्रे व मोरलंड यांनी पराग बी वनण्याच्या कामी अवश्य असतो असे धरून चालून त्याच्यायोगाने अज्यांमध्ये गर्भोत्पत्ति कशी होते ते ठरविण्याचा प्रयत्न केला. परंतु लायबनिटी, बर्कहार्ट आणि व्हॅलंट यांनी त्यासंबंधांत कांहींहि न पहातां दुसऱ्यांच्या प्रयोगांवर भिस्त ठेवून लिहिले. लिनियस आणि त्याचे शिष्य यांनी तत्त्वज्ञानाच्या द्वारे लिंगभेद सिद्ध करण्याचा प्रयत्न केला. परंतु टॅर्नेफोर्ट आणि पांटेडेरा यांनी लिंगभेदाची कल्पना केवळ त्याज्य ठरविली. लिंगभेदाच्या संबंधांत क्यामेरारियसनंतर जे प्रयोग झाले त्यांत कोणकोणत्या गोष्टी दृष्टोत्पत्तीस आल्या हे आतां पहाणे आहे. लिंगभेद असतो किंवा नाही हे पहाण्याकरितां उभयलिंगी फुलावर ब्राडलेच्या हातून प्रथम प्रयोग झाला असे दिसते. ब्राडलेने 'उपवनकलेंतील नवीन सुधारणा' (न्यू इन्ग्रुव्हमेंट्स इन गार्डनिंग, १७१७) हे पुस्तक लिहिले आहे; त्यावरून असे दिसून येते की, त्याने आपल्या बागेत एकीकडे ट्युलपची १२ झाडे लाविली; या झाडांना फुलें येताना त्या फुलांतील पुंकेसर त्याने तोडून टाकिले. यामुळे त्या फुलांतील बीजोत्पत्ति थांबली. परंतु इतर ठिकाणी त्याने जी ट्युलपची झाडे लाविली होती त्यांच्या फुलांत मात्र बी वनले.

ब्राडलेच्या या प्रयोगानंतर २० वर्षांनी पेन्सिल्व्हेनियाचा गव्हर्नर जेम्स लोमन याने लिंगभेदासंबंधांत मक्यावर प्रयोग करून पाहिला. कोयलेरटरने मिलरच्या १७५१ तील एका प्रयोगाचा उतारा दिला आहे, तो महत्त्वाचा आहे. कारण त्यावरून कांटकांचा परागाधानाच्या कामी उपयोग होतो हे प्रथम दृष्टोत्पत्तीस आले. मिलरचा प्रयोग ट्युलपनांवाच्या वनस्पतीवर झाला होता. बॉलिन येथील वनस्पतिशास्त्राहाय्यी उद्यानाचे अध्यक्ष प्रोफेसर ग्लेडिस्टस्क याने बॉलिन येथे एक खारकेच्या उपजातीचे झाड होते त्याजवरून पुढील प्रयोग केला उपरिनिर्दिष्ट झाडाला खारखा लागत पण त्या पिकत नसत. ग्लेडिस्टस्कने त्याच उपजातीच्या नरवृक्षाचा पराग दुसरीकडून आणवून त्या खारखा न पिकणाऱ्या झाडावरील फुलांचे परागाधान केले; याचा चमत्कार असा झाला की, त्याजवरील खारका चांगल्या प्रकारे पिकल्या.

सॅम्युएल मोर्लेड आणि फ्रॉइज यांनी लिंगभेद असतो हे गृहीत धरून परागाची गर्भस्थापनेच्या कामी कशी मदत होते हे दाखविण्याचा प्रयत्न केला. परंतु या दोघांचीहि शोधकबुद्धि तितक्याच असल्यामुळे त्यापासून गर्भस्थापनेच्या चुकीच्या कल्पनांशिवाय दुसरे कांहींहि निष्पन्न झाले नाही लाइटव्रिटी, लिनिअस, टॅर्नेफोर्ट इत्यादि गृहस्थांनी लिंगभेदाच्या कल्पनेच्या समर्थनार्थ किंवा विरुद्ध लिहिले; परंतु त्यांच्याहि हातून त्यासंबंधांत सप्रयोग असे कांहींहि झाले नाही. म्हणून या सर्व गृहस्थांच्या लेखनाचा विचार करण्याचे कारण नसून आतां कोयलेरटर आणि स्प्रेजेल यांच्या हातून लिंगभेदाच्या अभ्यासाची प्रगति कशी झाली ते पहावयाचे आहे.

वनस्पतीतील लिंगभेदाच्या अभ्यासाची प्रगति, कोयलेरटर व स्प्रेजेल (१७६१-१७९३):-जोसेफ गॉटलिव कोयलेरटर हा नेकर नदीवरील सली गांवी १७३३ त जन्मला. हा कार्लब्रूह येथे सृष्टिविज्ञानाचा अध्यापक असून येथील वनस्पतिशास्त्र-साहाय्यी उद्यानाचा अध्यक्षहि होता. हा १८०६ त मरण पावला. क्यामेरारियसने बीजोत्पत्तीच्या कामी परागाची आवश्यकता असते हे सप्रयोग सिद्ध केले परंतु परागाचा परिणाम बीजोत्पत्तीवर कशा प्रकारचा होतो यासंबंधांत कोयलेरटरकडून महत्त्वाचा शोध झाला. बीजोत्पत्तीवर परागाचा विशिष्ट परिणाम काय होतो, त्याचप्रमाणे पुष्प-अंश, स्त्री-अंश अशा दोन अंशांची बीज वनण्याच्या संबंधांत आवश्यकता असते त्यांतील गूढ इत्यादि गोष्टी एकाच वनस्पतीतील पराग आणि अंडी यांजपासून जे बी तयार होत त्याचे परीक्षण करून समजणे शक्य नाही; तर या गोष्टींचा उलगडा होण्यास एका वनस्पतीतील पराग दुसऱ्या वनस्पतीतील खोकेसराच्या मुदीवर घालून बीज उत्पन्न करून त्या बीजापासून कशा प्रकारची प्रजा निर्माण होते हे पहाणे अवश्य होते. आणि अशा प्रकारचे वनस्पतीतील संकराचे निरनिराळे प्रयोग उत्तम तऱ्हेने करून कोयलेरटरने वनस्पतिशास्त्रांत महत्त्वाच्या शोधांची भर टाकिली. कोयलेरटरचे हे प्रयोग इतके परिपूर्ण होते की,

आधुनिक वनस्पतिशास्त्रज्ञांच्या दृष्टीने सुद्धा त्यांत दोप काढण्यास जागा नाही.

कोएलरेटरचे हे संकरासंबंधी प्रयोग निर्रूप झाले याचे कारण असे होते की, जरी त्यावेळी परागनलिका इत्यादि गोष्टींचा शोध लागून गर्भपेशींतील स्त्रीगर्भाशी पुंकेन्द्राचा कसा संयोग होतो हे ठाऊक नव्हते. कोएलरेटरची गर्भधारणेसंबंधी जी कल्पना होती तिचा मतितार्थ वरील गोष्टींच्या सोधापासून जो निघतो तसाच होता. म्हणजे गर्भधारणा होण्यास एक स्त्रीअंश व एक पुरुषअंश अशा दोन अंशांचा संयोग होण्याची आवश्यकता असते असे त्याचे मत होते. ही त्याची गर्भधारणेसंबंधी कल्पना तत्त्वज्ञानी ख्रिश्चन वुल्फ आणि इतर कांही गृहस्थ यांच्या गर्भधारणेच्या कल्पनेहून निराळी होती. म्हणजे वुल्फच्या मताने प्रत्येक वनस्पतीत स्वयंपूर्णच गर्भ असतात आणि जे बीज वनते ते अशा गर्भांच्या वाढीपासून (विकासापासून) वनते. कोएलरेटरच्या संकरांतील प्रयोगामुळे वुल्फ वगैरेच्या वरील बीजोत्पत्ती-संबंधांतील विकासवादाचे वनस्पतिशास्त्रांतून समूळ उच्चाटण झाले.

कोएलरेटरच्या संकरसंबंधी प्रयोगांत कीटक आणि फुले यांचा एकमेकांना उपयोग होतो ही गोष्ट उघडकीस आली, परंतु परागाधानाच्या संबंधांत कोएलरेटर वारा आणि वनस्पतीचे वाऱ्याने हलणे या गोष्टींना महत्त्व देत असे. कोएलरेटरने फुलांतील मधुपिंड पाहिले होते; व फुलांच्या रचनेचे परीक्षण करतांना कांही फुलांची रचना कीटकांकडून परागाधान होण्यास कशी सोयीची असते हेहि त्याच्या घ्यानांत आले होते. वरील गोष्टींचा ज्यांत उदापोह केलेला आहे असा एक कोएलरेटरचा ग्रंथ स. १७६१-६६ च्या दरम्यान चार भागांत प्रसिद्ध झाला.

जोसेफ गार्टनरने लिंगभेदाच्या संबंधांत स्वतः कांहीहि शोध केला नाही; परंतु त्याने कोयलेरेटरच्या प्रयोगांचा आधार घेऊन वुल्फ वगैरेच्या पुनरुत्पत्तीसंबंधी विकासवादाविरुद्ध लिहिले. त्याने गूडलप्रवनस्पतीत लिंगभेद असतो ही कल्पना त्याज्य ठरविली. जरी गार्टनरचे हे म्हणणे चुक होते तरी त्यामुळे गर्भाचा विकास होऊन बीज तयार होते अशा प्रकारचा कोटिक्रम मार्ग पडला.

ख्रिश्चनकॉन्स्टेबल स्प्रेजेल हा १७५० त जन्मला. हा स्पेड्यू येथे पाद्री होता. तेथे त्यास वनस्पतिशास्त्राच्या अभ्यासाचा इतका नाद लागला की, रविवाराची नित्य उपासना सुद्धा त्याच्या हातून होईनाशी झाली; त्यामुळे त्याला नोकरीवरून दूर केले. नंतर तो बर्लिन येथे रहावयास गेला. बर्लिन येथे याचे आयुष्य दारिद्र्यावस्थेत गेले; तेथे तो आपला निर्वाह शिकवण्या करून कसावसा करीत असे. याची अवलोकनशक्ति क्यामेरारिअस आणि कोएलरेटर यांच्याप्रमाणेच सूक्ष्म होती. परंतु कल्पनाशक्तीत तो त्या दोघांपेक्षाहि सरस होता. परंतु त्याचे चहाते मात्र अगदीच थोडे होते. याने शोध करून

जी अनुमाने काढिली आहेत ती इतक्या योग्यतेची आहेत की, समकालीन लोकांना ती मुळीच समजली नाहीत. म्हणून डार्विनकडून हीच अनुमाने पुनः जगाच्या दृष्टोत्पत्तीस आणिली जाईपर्यंत समवंशाच्या सिद्धांताला ती किती पुष्टिकारक अतएव महत्त्वाची आहेत हे कोणासहि ठाऊक नव्हते. याने आपल्या शोधांच्या संबंधांत एक ग्रंथ लिहिला. या ग्रंथाचे दोन भाग आहेत; यांपैकी पहिल्या भागाच्या फारच थोड्या प्रती खपून जनसमूहाकडून प्रोत्साहन न मिळाल्यामुळे याने दुसरा भाग प्रसिद्ध केला नाही. स्प्रेजेलच्या पूर्वी कीटकांच्या द्वारे परागाधान होते ही गोष्ट उघडकीस आली होती; कोएलरेटरने फुलांची रचना त्यासंबंधांत कशी साहाय्यकारी असते याचेहि थोडे विवरण केले होते; परंतु कीटक व फुले यांचा परस्पर संबंध याविषयी महत्त्वाचा शोध सर्वस्वी स्प्रेजेलच्या हातून झाला. प्रत्येक फुलाच्या रचनेचे ध्येय परागाधान असते. हे ध्येय फुले निरनिराळ्या प्रकारच्या रचनांच्या योगाने साधतात; ज्या फुलामध्ये कीटकांच्या द्वारे परागाधान होतें त्या फुलांतील प्रत्येक भागाची रचना ज्या कीटकांच्या द्वारे परागाधान व्हावयाचे असते त्या कीटकाच्या परागाधानाचे काम सुकर व लाभदायक करून देणारी असते इत्यादि शोध स्प्रेजेलच्या हातून झाले. या शोधावरून त्याची चौकस व सूक्ष्म शोधक-बुद्धि दिसून येते. कोएलरेटरने हे दाखविले होते की, एका जातीतील दोन उपजातीमध्ये संकर होऊ शकतो. स्प्रेजेलने हे दाखविले की, अनेक फुलांची रचना त्याच फुलांतील पराग त्याच फुलांतील स्त्रीकेसराच्या मुदीवर पडून परागाधान न होतो त्याच उपजातीच्या अन्य व्यक्तीवर फुलांतील स्त्रीकेसराच्या मुदीवर पडून परागाधान व्हावे अशी असते. यावरून व पुष्कळ वनस्पती दुर्लगी असतात यावरून स्प्रेजेलने असे अनुमान बांधिले की, स्वयंपरागाधान होऊ नये अशी निसर्गातील व्यवस्था दिसते. डार्विनने अशा प्रकारची व्यवस्था हे ठोसर बीजोत्पत्तीचे कारण होय हे जे पुढे दाखविले ते स्प्रेजेलला दाखवितो आले नाही यांत कांही नवल नाही. कारण स्प्रेजेलची गृहस्थिति आणि त्याला मिळालेले प्रोत्साहन यांजवरून कोणीहि त्याने जे कांही केले त्यापेक्षा अधिक त्याच्या हातून व्हावयास पाहिजे होते असे म्हणणार नाही.

सूक्ष्मदर्शकयंत्राने सपुष्पवनस्पतींतील गर्भोत्पत्तीसंबंधी क्रियांचे निरीक्षण (१८३०-५०):-क्यामेरारीयस व कोएलरेटर यांचे ग्रंथ वाचलेल्यांचा, हे ग्रंथ प्रसिद्ध झाल्यानंतर सुद्धा वनस्पतींतील लिंगभेदासंबंधाने शंका घेणारे कांही सुप्रसिद्ध विद्वान लोक होते या गोष्टीवर विश्वास वसणे कठिण आहे, परंतु खरोखरीच तसा प्रकार असून लिंगभेदाच्या कल्पनेविरुद्ध त्या अवधीत अनेक जणांनी लिहिले. परंतु त्याविषयी येथे विचार करण्याचे कारण नसून सूक्ष्मदर्शकयंत्राच्या योगाने सपुष्पवनस्पतींतील मैथुनिक पुनरुत्पत्तीच्या क्रियेतील सूक्ष्म

गोष्टी कसकशा माहीत होत गेल्या एवढेच पहावयाचे आहे. एमिसी हा १८२३ त एकदां घोळूच्या फुलांतील खीकेंसरावरील वारीक तंतू सूक्ष्मदर्शकांतून पहात होता. त्यावेळी त्याला परागान्तून बाहेर येणारी परागनलिका दिसली; व या नलिकेत त्याला कांहीं कणहि दिसले. हे रूप त्याला पुरेतासारखे कांहीं असावेत असे वाटले. वरील गोष्ट ब्रॉगनि-अटेल माहीत होऊन त्याने त्याविषयी १८२६ त अधिक शोध केला. त्यांत त्याला परागनलिका पुष्कळदां पहावयास मिळाल्या; परंतु त्याने तो शोध तेवढाच करून सोडून दिला. परंतु एमिसीने पुन्हां तो शोध हाती घेऊन परागनलिका अंडाशयांत शिरते इतकेंच नव्हे तर तिचा शिरकाव अंडनालद्वारांतहि होतो हे पाहिले. याप्रमाणे सपुष्पवनस्पतींतील गर्भाधानाच्या प्रश्नाचा माग अखेरपर्यंत बरोबर लागला. पण याच सुमारास ब्राऊन आणि श्लेडेन यांच्या शोधामुळे तो छुक्रला. ब्राऊनने आर्किड आणि अर्क यांतील परागग्रंथीपासून परागनलिकेची उत्पत्ति पाहिली. तरी त्याला परागनलिका अंडाशयांत उत्पन्न होत असावी असेच वाटले. श्लेडेनला यासंबंधांत पुढीलप्रमाणे दिसून आले:— परागनलिका गर्भपेशीत शिरते तेथे तिचे टोंक फुगते; फुगलेल्या भागाच्या दोन बाजूस दोन दळे उत्पन्न होतात व मध्ये गर्भ (अंकुर) उत्पन्न होतो. श्लेडेनला सूक्ष्मदर्शकाखाली याप्रमाणे प्रकार दिसल्यामुळे त्याने गर्भात्पत्तीसंबंधाने जे स्वतःचे मत दिले त्याबवर अर्थातच पूर्वी उल्लेख केलेल्या गर्भात्पत्तीच्या विकासवादाची छाया पडली. परंतु एमिसीने आर्किडचा अभ्यास करून स. १८४६ त हे सिद्ध केले की, परागनलिकेच्या उत्पत्तीसंबंधाचे ब्राऊनचे म्हणणे खोटे आहे; गर्भपेशीत एक अंडपेशी असते; आणि परागनलिकेच्या योगाने या अंडपेशीत चेतना उत्पन्न होऊन तिच्यापासून गर्भ बनतो. १८४७ त व्हॉन मोल आणि हाफमेइस्टर यांनी या एमिसीच्या म्हणण्याला पुष्टि दिली. टुलस्नेनेहि श्लेडेनच्या यासंबंधांतील मताचा प्रतिकार केला. यानंतर या प्रश्नाचा समाधानकारक निकाल लागला म्हणून अॅमस्टरडॅम येथील नेदर्लंडच्या 'इन्स्टिट्यूट'ने 'एक निबंध मागवून त्याला वक्षीस लाविले. स. १८५० त ते वक्षीस स्काच याच्या निबंधाला मिळाले. स्काचने आपल्या निबंधांत श्लेडेनच्या मताने समर्थन केले होते. म्हणजे चूक मताने समर्थन करणाऱ्या निबंधाला वक्षीस मिळाले. याप्रमाणे वक्षीसाच्या निबंधांच्या संबंधात वनस्पतिशास्त्रांत हीच गोष्ट पुन्हा पुन्हा घडून आलेली आहे की, चूकीच्या मताने समर्थन करणाऱ्या निबंधांना वक्षीस मिळाली आणि त्यांतील शास्त्राची प्रगति व्हावी हा उद्देश सफल झालेला नाही. तथापि कांही काल लोटल्यानंतर श्लेडेन आणि स्काच यांना आपले म्हणणे चूक असून एमिसीचेच म्हणणे बरोबर असावे असे वाटू लागले. वरील प्रश्नासंबंधांत श्लेडेन, स्काच इत्यादींचा मतीय कसाहि वहात गेला असला तरी हाफमेइस्टरची ही पक्षी खात्री होऊन चुकली होती

की, परागनलिकेतल्या कोणत्यातरी तत्त्वामुळे अंडपेशीत चेतना उत्पन्न होऊन तिजपासून गर्भ बनतो आणि या दृष्टीने हाफमेइस्टरने स. १८६० च्या पूर्वीच परागनलिकेत गूढलमवनस्पतींतील शुक्रजंतूसारखे कांही असते की काय हे पहाण्यास सुरवात केली होती.

गूढलमवनस्पतींतील लिंगभेद:—या पूर्वी वरील विषयाचा बराचसा उल्लेख होऊन गेला असल्यामुळे त्याविषयी येथे सविस्तर लिहिण्याचे कारण नाही. १८४५च्या सुमारास या विषयासंबंधांत ज्यांना ज्यांना मत देण्याचा अधिकार त्यांच्या अभ्यासामुळे प्राप्त झाला होता त्यांची ही खात्री होऊन गेली होती की, सपुष्पवनस्पतीत लिंगभेद असतो. परंतु गूढलमवनस्पतींच्या संबंधांत मात्र तशी गोष्ट नव्हती. कारण गूढलमवनस्पतीत लिंगभेदाच्या कल्पनेच्या समर्थनार्थ पद्धतशीर शोध आणि प्रयोग होऊन चांगला पुरावा तयार झाला नसल्याकारणाने, लिंगभेद असतो असे म्हणण्यास तशी सवड होती तशीच तो नसतो असेहि म्हणण्यास होती. तथापि गूढलमवनस्पतींतील लिंगभेदासंबंधाने हळू हळू अनेक गोष्टी उघडकीस आल्या होत्या. उदाहरणार्थ शेवाल आणि गोमयज वनस्पतींतील मैथुनासंबंधाने माहिती झाली होती, मोंसमधील स्त्री आणि पुरुष इंद्रिये माहीत झाली होती, त्याचप्रमाणे मोंस, स्फेगमन, कारा, पिलुलारिया व फर्न इत्यादींतील शुक्रजंतू पाहिले जाऊन, त्यांची प्राण्यांच्या शुक्रजंतूशी तुलना करता येण्यायोगी असल्यामुळे त्यांचे कार्य काय असावे यासंबंधीहि बरोबर तर्क झाला होता. काऊंट लेझी समिस्केने १८४८ त फर्नच्या प्रोथालियमवरचे पुंषिष्ठ आणि स्त्रीषिष्ठ पाहिल्यामुळे गूढलमवनस्पतींतील लिंगभेदाच्या गूढावर एकदम बराच प्रकाश पडला. परंतु हाफमेइस्टरच्या वाहिन्या असणाऱ्या गूढलमवनस्पतींतील अमूल्य शोधामुळे लिंगभेदाचे अस्तित्व ठाम सिद्ध होऊन त्या भेदाचे स्वरूप स्पष्ट झाले.

वनस्पतींच्या पोषणक्रियेच्या उपपत्तीचा इतिहास (१५८३-१८६०):—अगदी प्राचीन काली सुद्धा वनस्पती आपल्या पोषणाकरिता आसमंतात प्रदेशांतील कांही पदार्थांचे सेवन करतात व हे सेवन केलेले पदार्थ वनस्पतींच्या शरीरांतून फिरतात, याबद्दल कोणालाहि शंका नव्हती; परंतु कोणत्या प्रकारचे पदार्थ वनस्पती अन्न म्हणून सेवन करतात, हे कोणत्या रीतीने शरीरांत शिरतात, व कोणत्या शक्तीच्या योगाने ते शरीरपोषणार्थ सर्व शरीरभर फिरतात यासंबंधी कांहीहि माहिती नव्हती; इतकेंच नव्हे तर बाहेरून शरीरांत शिरणाऱ्या पदार्थांमध्ये त्यांचा पोषणाच्या कामी उपयोग होण्यापूर्वी कांही बदल होतो किंवा नाहीं हेहि बराच काळपर्यंत ठाऊक नव्हते. अशा प्रकारच्या प्रश्नाकडे आरिस्टाटलचे लक्ष गेलेले असून सेजाप्लेनोच्या जीवक्रियाविज्ञानाचे विचारविषयहि हेच प्रश्न होते. परंतु वनस्पतींच्या पोषणक्रियेच्या संबंधांतील निरनिराळे प्रश्न सोडविण्यासंबंधी:

१७ व्या शतकाच्या उत्तरार्धात खरी आस्था उत्पन्न झाली. छेदशास्त्राचा जनक माल्फिगी याने प्रथमतः वनस्पतींच्या निरनिराळ्या इंद्रियांचा पोषणाच्या कामी कोणकोणता उपयोग होतो याचे विवरण केले. वनस्पतींचे अन्न हिरव्या पानांत वनते, असे वनलेले अन्न वनस्पतींच्या इतर भागांत जाते, तेथे त्या अन्नाचे साठून रहाणे किंवा वाढीच्या कामी त्याचा उपयोग होणे या गोष्टी वनस्पतींच्या त्या वेळच्या आवश्यकतेवर अवलंबून असतात या गोष्टी माल्फिगीने प्रमाणपद्धतीच्या साहाय्याने तोडिल्या परंतु यामुळे वनस्पती अन्न वनविण्याच्या कामी कोणते पदार्थ उपयोगांत आणिताने हे काही स्पष्ट झाले नाही (तथापि मॉरिओटने या प्रश्नाचा सुगावा, त्यावेळीं रसायनशास्त्राची किती थोडी प्रगति झाली होती हे लक्षांत घेतले असता तो जितका काढता येणे शक्य होतं तितका काढला. एमेमारिओटचा जन्म केव्हा झाला ते बरोबर समजत नाही. तो वर्गडीचा रहिवासी असून चर्चसंबंधी एक अधिकारी होता. तो पॅरिसच्या शास्त्रीय विद्यापीठाचा, त्या संस्थेच्या स्थापनेपासून सभासद असून पदार्थविज्ञानातील प्रयोगांच्या कामी गणितविषयाचा उपयोग करणारा पहिला फ्रेंच मनुष्य होता). मॉरिओटने, जमिनीतून वनस्पतीनां शोषिलेल्या पदार्थांत रासायनिक बदल होतो व सर्व वनस्पतीनां जमिनीतून आणि पाण्यातून तीच तीच शोषक द्रव्ये मिळतात हे दाखवून दिले. परंतु यासंबंधांत आरिस्टाटलचे विचार निराळे होते. सतराव्या शतकातील जीवक्रियाशास्त्रज्ञांच्या हे ध्यानांत आल्यावांचून राहिले नाही की, वनस्पती भूमीतून जे पाणी शोषण करून घेतात त्यातून विरघळलेले पदार्थ वनस्पतींच्या शरीरांत केवळ अत्यल्प प्रमाणांत शिरतात. आणि हीच गोष्ट जे. बी. व्हॉन हेलमॅटने (१५७७-१६४४ वेल्जममधील सुप्रसिद्ध एकरसायनशास्त्रज्ञ) सतराव्या शतकाच्या पूर्वार्धांत प्रयोगाने सिद्ध केली परंतु यामुळे ज्वलनशील आणि अज्वलनशील असे दोन्ही प्रकारचे वनस्पतींच्या शरीराचे घटक वनस्पती पाण्यापासून घनवू शकतात असा जीवक्रियाशास्त्रज्ञांचा समज म्हणजे गैरसमज झाला. स्टीफन हेलेसन (१६७७-१७६१, एक मोठा शास्त्रज्ञ, याने निरनिराळ्या विषयांत शोध केले; हा रॉयल सोसायटीचा मंडर होता) असे पाहिले की, वनस्पतीनां आंच लाविली असता त्यांच्या शरीरांतून निरनिराळे वायू बाहेर येतात. यावरून त्याने अनुमान काढिले की, वनस्पती वातावरणातील वायूंचे सेवन करीत असवेत.

माल्फिगी, मारिओट आणि हेलेस यांच्या वर सांगितलेल्या कल्पनांमध्ये वनस्पतींच्या पोषणक्रियेच्या उपपत्तीचे बीज होतं. या कल्पनांचा बरोबर अर्थ समजून त्या एकत्र करतां आल्या असत्या तर हे सहज दृष्टोत्पत्तीस आले असतं की, वनस्पतींच्या अन्नाचा काही भाग भूमीतून व काही हवेतून मिळतो. या दोन भागांपासून पानामध्ये रासायनिक कार्याने उद्भिज द्रव्ये बनतात आणि ही उद्भिज द्रव्ये वाढीच्या कामी उप-

योगांत आणिली जातात. परंतु याप्रमाणे या कल्पनांचा भिलाफ झाला नाही. कारण वरील तीन गृहस्थांच्या कल्पना बगावुन आल्यानंतर वरीच वर्षेपर्यंत वनस्पतिशास्त्रज्ञ त्यावेळी वनस्पतींच्या शरीरांत रस कसा संचार करतो यासंबंधी शोध करण्यांत गुंतले होते हे होय. परंतु माल्फिगीला ठाऊक असलेली पानाची क्रिया लक्षांत न घेतल्यामुळे वनस्पतिशास्त्रज्ञांना वनस्पतींच्या शरीरांतील रसाच्या हालचालीसंबंधाच्या शोधांतहि फारसे यश मिळाले नाही.

वनस्पतींच्या पोषणामध्ये कोणत्या रासायनिक क्रिया घडून येतात, कोणत्या प्रेरणाशक्तीने रसाची वनस्पतींच्या शरीरांत हालचाल होते, या व दुसऱ्या पोषणासंबंधी क्रियांतील मर्म समजण्यास केवळ पेशीतच हरितद्रव्य असतं आणि म्हणून उच्चवनस्पतींतील हरितद्रव्ययुक्तपेशी असणाऱ्या पानांत, वातावरणातील वायुरूपी अन्नापासून भूमीतून शोषिलेल्या पदार्थांच्या साहाय्याने पोषक द्रव्ये वनविण्याची शक्ती असते ही गोष्ट ठाऊक असणे अत्यंत अवश्य आहे. कारण या गोष्टीचे ज्ञान हे पोषणाच्या उपपत्तीचा केवळ पाया आहे. हे ज्ञान अथेल तरच पोषक द्रव्यांच्या हालचालीचा वनस्पतींच्या पोषणाशी आणि वाढीशी संबंध, वनस्पतींचे सूर्यप्रकाशावलंबित्व आणि काही अंशी मूळांची क्रिया इत्यादि गोष्टी समजणे शक्य आहे. परंतु लव्हाक्षिए (सुप्रसिद्ध फ्रेंच रसायनशास्त्रज्ञ; रसायनशास्त्राचा जनक) कडून जुन्या रसायनशास्त्रातील ज्वलनतत्त्वाच्या उपपत्तीचे उच्चाटण होऊन रसायनशास्त्राच्या आधुनिक युगास आरंभ होईपर्यंत वर सांगितलेल्या पोषणक्रियाविज्ञानाच्या प्रगतीस अस्याचश्यक असलेल्या गोष्टींचा शोध लागू शकला नाही. आणि ही गोष्ट ध्यानांत ठेवण्याजोगी आहे की, १७६०-८० मधील ज्या शास्त्रीय शोधामुळे आधुनिक रसायनशास्त्राचा पाया घातला गेला, त्याच शोधांचे त्याच वेळी वनस्पतींच्या पोषणक्रियेचे आधुनिक तत्त्व, स्थापण्याच्या कामीहि साहाय्य झाले. इंजेन हाऊसन (१७३०-१७९९) लव्हाक्षिएची हवा, पाणी, खनिज अम्ले इत्यादींच्या रासायनिक घटनेविषयी जी मते होती ती ग्राह्य धरून हे सिद्ध केले की, एकपक्षी वनस्पतींच्या सर्व भागांत हवेतील ऑक्सिजन शोषण करून त्यापासून कॅवॉनिक ॲसिड ग्यास घनवून तो बाहेर टाकण्याचा क्रम सर्व काल चालू असतो तर दुसऱ्या पक्षा वनस्पतींची हिरवी इंद्रिये (मुखत्रेंकळून पांजे) हवेतील कॅवॉनिक ॲसिड ग्यास घेऊन, सूर्यप्रकाशाच्या अंमलाखाली त्यांचे पृष्करण करून त्यांतील कार्बन तेवढा घेऊन ऑक्सिजन बाहेर (वातावरणांत) सोडतात. १७९६ त इंजेन हाऊसला यासंबंधांत असे वादू लागले की, वनस्पतीनां लागणारा सर्वच कार्बन हवेतून मिळत असावा. निकोलस थोडोर डी सौसर (१७६७-१८४५, जिनेव्हाचा रहिवासी-कॅरिस्पाईंग मंडर ऑफ दि फ्रेंच इन्स्टिट्यूट) याने १८०४ त वनस्पती, कार्बो-निक ॲसिडग्यासचे पृष्करण करून जरी पोषणाच्या कामी

केवळ कार्बन घेतात, तरी त्या जितका कार्बन घेतात, त्या मानाने त्यांच्या वजनामध्ये अधिक वाढ होते हे सिद्ध केले व यावरून असे अनुमान काढिले की, पोषणाच्या कामी कार्बनबरोबरच वनस्पती पाण्यातील मूलतत्वांचा उपयोग करीत असल्यात. डी सौसरने आणखी हेहि दाखविले की, वनस्पती जे क्षार, जमिनीतून अल्प प्रमाणात घेतात त्यांची त्यांना अत्यंत आवश्यकता असते आणि वनस्पतीत नवप्रयुक्त द्रव्ये वनण्यांत वातावरणातील नत्राचा मुळीच अंश नसावा. यापूर्वी जॉन सेनेबिअरने (१७४२-१८०९, एक रसायनशास्त्रज्ञ-जिनिव्हाचा रहिवासी) इंद्रियांतच प्रकाशाच्या अंमलाखाली कार्बोनिक् ऑक्साइडासचें पृथक्करण होतें या मुद्द्यावर भर दिला होता. याप्रमाणे वनस्पतीच्या पोषणक्रियेतील महत्त्वाच्या गोष्टींचा शोध इंजेन हाउस, सेनेबिअर आणि डी सौसर यांजकडून लागला होता. परंतु अशा प्रकारच्या महत्त्वाच्या शोधासंबंधी घडून येणारा प्रकार या शोधासंबंधांतहि घडून येऊन तीन गृहस्थांच्या पोषणक्रियेतील कल्पनांपिपर्या गैरसमज झाला; तथापि या कल्पनांचा इतर देशांपेक्षा फ्रान्समध्ये थोडाअधिक स्वीकार झाला. हेनरी ब्रूचेट (१७९६-१८४७, फ्रेंच कॉरस्पॉन्डिंग मेंबर ऑफ दि फ्रेंच अकॅडमी) आणि डी कॅन्डोल यांना हिरव्या इंद्रियांतील वायूच्या विनियमाचें पोषणक्रियेच्या संबंधांतील महत्त्व कळू लागले; परंतु विशेषतः जर्मन वनस्पतिशास्त्रज्ञांना, अशा साध्या रासायनिक क्रिया वनस्पतींच्या पोषणक्रियेच्या अतएव अखिल वनस्पतिकोटीच्या जीवाच्या आधाराभूत असतील अशी कल्पनासुद्धां करवली नाहीं. एकोणिसाव्या शतकाच्या आरंभी सृष्टितत्त्वज्ञानाच्यासंबंधांत 'जीवशास्त्र' नांवाची कल्पना रंगारूपाला येऊन तिला, तत्त्वज्ञानी, जीवक्रियाशास्त्रज्ञ, रसायनशास्त्रज्ञ इत्यादि सर्व प्रकारच्या विद्वानांकडून मान्यता मिळाली होती. या कल्पनेच्या प्रमाणानें वनस्पतीचें अन्न, अगम्य असा एक 'हूमस' या नांवानें संबोधिला जाणारा पदार्थ असून या पदार्थाची उत्पत्ति जीवशास्त्रींमुळे होत असावी असे मानिले जात असे. वरवर परंतु विकाररहित चिंतानें विचार केला असतां सुद्धां ही हूमसची कल्पना असंबद्ध होती हे दिसून आले असतें; परंतु तसें कांहीहि न होता, त्याचप्रमाणे सौसरच्या शोधांसहि न जुमानता पुन्हां एकदा प्राचीन कालाप्रमाणेच अन्न, भूमि आणि मुळ्या याचा वनस्पतींच्या पोषणक्रियेच्या संबंधांत मेळ वसविला जाऊ लागला. हूमसची कल्पना आणि जीवशास्त्र या दोहोंचा मिळून एक असा परिणाम झाला की, वनस्पती जाळल्यानंतर त्यांच्या राखेंत जी खनिज द्रव्ये सांपडतात ती वनस्पतीत जुकून शिरली किंवा वनस्पतींना उत्तेजक म्हणून त्याचा उपयोग होत असला पाहिजे, किंवा ती प्रत्यक्ष 'जीवज्योती'च्या योगानें निर्माण झाली असली पाहिजेत इत्यादि गोष्टी गृहीत धरल्या जाऊ लागल्या. आहेत.

इ. स. १८२०-४० या अवधीत निरनिराळ्या बाजूनी 'जीवशास्त्री'च्या कल्पनेविरुद्ध वरेंच काहूर उठले. सेंद्रिय पदार्थांची उत्पत्ति केवळ जीवशास्त्रीलाच करतां येते असे मानिले जात असे. परंतु आतां रसायनशास्त्रज्ञांनी सेंद्रिय पदार्थ 'जीवशास्त्री'च्या साहाय्यावांचून रसायनशास्त्रें तयार करून दाखविले. ट्रेचेटने जलामिश्रवणक्रियेचा शोध लावून अनेक जीवनचमत्कार हे केवळ पदार्थांच्या विशिष्ट गुणधर्मावर अवलंबून असतात हे दाखविले; डी सौसर इत्यादींनी वनस्पतींतील उष्णता श्वसनक्रियेमुळे उत्पन्न होते हे दाखविले. या सर्व गोष्टींमुळे १८४० च्या सुमारास 'जीवशास्त्री'च्या कल्पनेचें शास्त्रीय गगतांतून समूळ उच्चाटण झालें. तरी 'जीवशास्त्री'च्या कल्पनेच्या अंमलामुळे इंजेन हाउस आणि डी सौसर यांच्या शोधासंबंधी जी गैरसमजूत झाली होती ती दूर होऊन त्या शोधांना वनस्पतिशास्त्रांत त्यांचे योग्य स्थळ मिळण्याचें मात्र उरलें. लायबिगने १८४० त 'हूमस'ची कल्पना त्याज्य ठरवून वनस्पतींतील कार्बन वातावरणांतूनच आलेला असतो व त्यांतील नवप्रविशेष द्रव्ये अमोनियापासून वनलेली असतात असे प्रतिपादन केलें. शशिवाय त्याने रसायनशास्त्रांतील सामान्य नियमांचा आधार घेऊन वनस्पतींतील पचनामध्ये आणि एकंदरीत चयापचयामध्ये होणाऱ्या बदलांतील मर्म अवनयनपद्धतीने ओळखण्याचा प्रयत्न केला. लायबिगने पोषणासंबंधी निरनिराळ्या चमत्कारांमध्ये याप्रमाणे मेळ घालून दिल्यामुळे इंजेन-हाऊस, सेनेबिअर आणि सौसर यांनी शोधून काढिलेल्या गोष्टींचा पोषणक्रियेची उपपत्ति लावण्याच्या कामी कसा महत्त्वाचा उपयोग करून घेतां येईल हे स्पष्ट दिसू लागलें. यासुद्धां पोषणाच्या सिद्धांतामध्ये नवजीवनाचा संचार झाला. वनस्पतिशास्त्रज्ञांना, जीवशास्त्रीच्या कल्पनेमुळे पोषणक्रियेची उपपत्ति लावण्याच्या संबंधांत ज्या निरनिराळ्या अडचणी उत्पन्न होत त्यांजकडे आतां लक्ष देण्याचें कारण न उरून केवळ शोध करून आपले सिद्धांत रसायनशास्त्र व पदार्थविज्ञान यांच्या आधारावर वसविण्याचा मार्ग मोकळा झाला. लायबिगचें मत वनस्पति आक्सिजन बाहेर टाकात नाहींत असे होतें; परंतु मोल इत्यादींनी वनस्पती आक्सीजन बाहेर टाकतात हे सप्रयोगच सिद्ध केलें. वनस्पतींत नत्र कसा येतो, त्याच्या राखेंत सांपडणाऱ्या खनिज द्रव्यांचा उपयोग त्यांना काय असतो इत्यादि गोष्टींची उपपत्ति लायबिगने तर्कानें लाविली होती; परंतु ही उपपत्ति बरोबर होती हे सप्रयोग शोध करून ठरविल्याचें श्रेय बौसिंगॉल्टला दिले पाहिजे. लायबिगची शोध करण्याची पद्धति अवनयनाची होती तर बौसिंगॉल्टची उन्नयनाची होती. यासुद्धां बौसिंगॉल्टने प्रयोगपद्धतीत हळू हळू सुधारणा करून मातीपासून अगदीं अलिप्त अशा केवळ निमैक खनिज द्रव्यांनी वनलेल्या वनस्पती वाढविण्यांत यश मिळविलें. या प्रयोगा-

मुळें वनस्पतींत कार्बन आणि नत्र कोठून येतात या प्रश्नाचा निर्विवाद निकाल लागला.

वनस्पतींच्या रक्षेतील सोडियम, क्लोरिन इत्यादि मूल-तत्त्वांची वनस्पतींनां कां आवश्यकता असते वगैरेंसारख्या गोष्टी वगळल्या असतां स. १८६० पूर्वी वनस्पतींच्या शरीरांतील रासायनक्रियांत भाग घेणारीं बहुतेक द्रव्यें वनस्पतींत कशीं येतात यांजविषयी माहिती होती. परंतु वनस्पतींच्या शरीरांतील चयापचयांत कोणत्या रासायनिक क्रिया कसकशा होऊन सेंद्रिय पदार्थ उत्पन्न होतात यांजविषयी मात्र केवळ अल्प व अपुरी माहिती होती.

प्राचीन हिंदूंचे वनस्पतिशास्त्रविषयक ज्ञान.

जर्मनीतील व नेदरलंडांतील ओटो वुनफेल, फुश, कॅस्पर, बौहिन इत्यादींच्या वनस्पतींवर वर्णनपर ग्रंथ तयार करण्याच्या परिश्रमांत वनस्पतिशास्त्राचा जन्म सोळाव्या शतकांत झाला हें पूर्वी सांगितलेंच आहे. त्यापूर्वी वनस्पतींच्या शास्त्राचें कोठेहि अस्तित्व नसून वनस्पतीविषयी जें कांहीं ज्ञान होतें त्या ज्ञानाला फार तर वनस्पतिशास्त्रविषयक ज्ञान असें म्हणतां येईल आणि हीच गोष्ट हिंदुस्थानालाहि लागू आहे.

हिंदूंच्या वनस्पतिशास्त्रविषयक ज्ञानासंबंधी जें पुढें लिहिलें आहे त्यांत ऐतिहासिक दृष्टि ठेविली नाहीं याचीं दोन कारणे आहेत; तीं अशीं कीं हिंदुसंस्कृति अत्यंत प्राचीन असल्यामुळें निश्चयात्मक इतकेंच नव्हे तर अनुमानात्मक सुद्धां कारु-निर्णय करणें ही महा कठिण गोष्ट आहे व वनस्पतिविषयक ज्ञानोपलब्धीचा काळ मोठा म्हणजे कित्येक हजार वर्षांनीं मोजतां येण्याजोगां असून या कालांत त्या ज्ञानाची संतत, पद्धतशीर व प्रगतिकारक वाढ झालेली नसून त्या ज्ञानांत कार्ययोगानें मात्र अहेतुक व अक्रमवार भर पडलेली आहे. या विधानाची सत्यता, महाभारतादि प्राचीन काव्य व इतर ग्रंथ, त्याचप्रमाणें चरकसंहिता व सुश्रुतसंहिता हे दोन महर्षी-प्रणीत अत्यंत प्राचीन आयुर्वेदविषयक ग्रंथांतील वनस्पती-विषयींच्या कल्पना याहून अधिक आधुनिक वनौपधिचिकित्सक, कृषिकर्मविषयक व अन्यविषयक ग्रंथ यांतील वनस्पती-विषयींच्या कल्पनांहून भिन्न नाहींत या गोष्टीवरून पटण्याजोगी आहे.

फार प्राचीन कालापासून हिंदु लोक वनस्पतिचिकित्सा व कृषिकर्म यांत पारंगत असल्यामुळें आयुर्वेदविषयक व कृषिकर्मविषयक प्राचीन ग्रंथांतून व लेखांतून वनस्पतींचा प्रासुद्ध्य-करून उल्लेख असून असे ग्रंथ व लेख हीं हिंदूंच्या वनस्पति-शास्त्रविषयक ज्ञानाचीं मुख्येत्वेकरून निदर्शक स्थलें आहेत यांत शंका नाहींच परंतु याशिवाय आणखी दोन स्थलें हिंदूंच्या वनस्पतिशास्त्रविषयक ज्ञानासंबंधांत शोध करणें लाभदायक आहे. हीं दोन स्थलें म्हणजे भारतभागवतासारखी रमणीय ऐतिहासिक कथाप्रच्छन्न ज्ञानभांडार व दुसरे सर्व संस्कृत ग्रंथ-मग ते काव्य असोत, गद्य असोत किंवा शास्त्र असोत-हीं होत.

महाभारतांत व श्रीमद्भागवतांत प्रसंगानुसार थोडी स्वतंत्र वनस्पतिविषयक माहिती सांगितलेली आहे; परंतु या दोन ग्रंथांत त्याचप्रमाणें इतर सर्व तत्त्वेच्या संस्कृत ग्रंथांतून विषय अधिक विशद किंवा रम्य करण्याकरितां स्थलोस्थलीं दृष्टांतांचा व उपमांचा उपयोग केलेला असून यांपैकी पुष्कळ दृष्टांत व उपमा वनस्पतिकोटीसंबंधी आहेत; आणि असे वनस्पतिकोटी-विषयक दृष्टांत आणि उपमा यांवरून हिंदूंच्या वनस्पति-शास्त्रविषयक कल्पना काय होत्या त्याविषयी पुष्कळच बोध होतो; इतकेंच नव्हे तर त्यांपासून आमच्या प्राचीनांची निसर्गवलोकनशक्ति किती तीक्ष्ण आणि सूक्ष्म होती याचेंहि दिग्दर्शन होतें.

आतां वर सांगितलेल्या चार स्थलीं शोध करून मिळवि-लेल्या वनस्पतिविषयक माहितीवरून आमच्या प्राचीनांचे वनस्पतिशास्त्रविषयक ज्ञान काय होतें हें वनस्पतिशास्त्राच्या वर्गीकरण, शारीरविज्ञान आणि जीवक्रियाविज्ञान या मुख्य उपांगांच्या अनुरोधानें पाहूं. परंतु असे करण्यास सुरुवात करण्यापूर्वी हें सांगितलें पाहिजे कीं, आमच्या प्राचीनांपैकीं ज्ञाते जन वनस्पतींनां-सजीव सृष्टीचा एक अचर किंवा स्थावर प्रकार समजून उच्चनीच या दृष्टीनें केलेल्या सृष्ट पदार्थांच्या वर्गवारीत प्राण्यांपैकीं नीच मानित. त्याचप्रमाणें सजीव सृष्टी-तील जातींच्या आयुर्मर्यादाविषयी जी कांहीं माहिती आमच्या पूर्वजांनीं लिहून ठेविलेली आहे तींत वृक्षाची (म्हणजे वृक्ष जातींच्या वनस्पतींची) आयुर्मर्यादा एक हजार वर्षे सांगित-लेली आहे.

वर्गीकरण:—कदली, वनकदली म्हणजे केळी, रानकेळी; श्वेतोत्पल, रक्तोत्पल म्हणजे पांढरें कमळ, तांबडें कमळ; किंवा त्याचप्रमाणें वाळूक, कांटेवाळूक; भोपळा, दुध भोपळा इत्यादि संस्कृत, संस्कृतवरून प्राकृतांत आलेले किंवा प्राकृतवरून संस्कृतांत गेलेले शब्दप्रयोग यांवरून असें दिसून येतें कीं, आमच्या प्राचीन वनस्पतिनिरक्षकांनां जरी जाती म्हणजे काय व उपजाती म्हणजे काय याची बरोबर कल्पना नव्हती तरी त्यांच्या हातून कांहीं जाती व उपजातींची स्थापना होऊन वनस्पतिशास्त्राच्या वर्गीकरणांतील लिनियसनें प्रचारांत आणिलेल्या द्विनामपद्धतीचा क्वचित् उपयोग होत होता. त्याच-प्रमाणें तृण हा शब्द सर्व प्रकारच्या गवतांचा निदर्शक आहे यावरून व वैदलवनस्पती या शब्दप्रयोगाखाली ज्या वन-स्पतींच्या बीजांनां दोन दलें असून तीं सहज वेगवेगळीं होतात अशा सर्व वनस्पतींचा समावेश होतो. या-वरून असेंहि दिसून येतें कीं, जाती व उपजातीवरीलहि कांहीं विभाग ओळखिले गेले होते. हेंच विधान तृणद्रुम, तृण-ध्वज, तृणवृक्ष, खदिरपत्रिका (किंवा खदिरपत्री), पिंडफल इत्यादि सामासिक शब्दप्रयोगावरूनहि चांगल्या प्रकारें सिद्ध होतें. वर दिलेल्या (खदिरपत्रिका आणि पिंडफल वगळून) सामासिक शब्दप्रयोगांचें नारळीचें झाड, ताडाचें झाड, बांबू, सुपारीचें झाड इत्यादि निरनिराळे अर्थ असून त्या सर्व शब्द-

प्रयोगांना तृण हा शब्द समान आहे. यावरून असे अनुमान काढण्यास प्रत्येकाची नाही की, हे शब्द वनविणारांना (विशेषतः) तृण आणि वांस् व (सामान्यतः) तृण आणि नारळी, तृण आणि पोफळी, तृण आणि ताड यांजमधील नैसर्गिक साम्य दिसून आल्यामुळेच त्यांजकडून तसे शब्द वनविले गेले असले पाहिजेत. आतां खदिर म्हणजे खैर व खदिरपात्रिका किंवा पत्री म्हणजे लाजाळू हीं नांवे मात्र त्या दोन वनस्पतींतील नैसर्गिक साम्यामुळेच पडलीं असलीं पाहिजेत याजविषयी अनुमान सुद्धा काढण्याचे कारण नसून तीं नांवे त्यांजमधील नैसर्गिक साम्यामुळेच पडलीं असलीं पाहिजेत ही गोष्ट खरी मानावी लागते; कारण लाजाळूचीं पाने थेट खदिराच्या पानाप्रमाणे असतात. यानंतर पिंडफल या सामासिक शब्दप्रयोगाविषयी पाहिले असतां असे दिसून येते की, आमच्या प्राचीनांनीं वनस्पतींचा, आधुनिक नैसर्गिक वर्गीकरणांत ज्या विभागाला तालविभाग म्हणतात तो इतर वनस्पतींपासून भिन्न वनविले होता; कारण प्राचीन ग्रंथांतून पिंडफल जातीच्या वृक्षांची, मोठी व लांब देठाचीं पाने असणें, शाखा मुळीच नसणें व फळांचे घोसच्या घोस येणें इत्यादि लक्षणे सांगितलेलीं असून या जातींतील वनस्पतींची उदाहरणे म्हणून ताड, नारळी, पोफळी इत्यादि झाडे दर्शविलेलीं आढळून येतात. वर विवरण केल्याप्रमाणे आमच्या प्राचीनांच्या वनस्पतीविषयक ज्ञानामध्ये जरी वनस्पतींच्या नैसर्गिक वर्गीकरणाचा अंकुर आढळून येतो तरी प्रतिकूल परिस्थितीमुळे तो अंकुर न वाढतां तसाच राहिला.

वनस्पतींच्या नैसर्गिक वर्गीकरणासंबंधानें जरी याप्रमाणें स्थिति असली तरी श्रीमद्भागवताच्या दहाव्या अध्यायांत कालाची उत्पत्ति आणि प्राकृतादिक दहा प्रकारच्या सृष्टीच्या वर्णनांत सर्व वनस्पतींचें एक स्थूल वर्गीकरण पुढीलप्रमाणें आहे; हेच वर्गीकरण महाभारतांतहि आहे:— “ आतां विकृतीपासून जी तीन प्रकारची सृष्टि झाली तीपैकी पहिल्या प्रकारांत सहा प्रकारची सृष्टि उत्पन्न झाली, ते सहा प्रकार असे: (१) ज्यांना पुण्यावाचून फळे येतात, त्या उंबर, वड पिंपळ वगैरे वनस्पती, (२) एकवार फळ येऊन तीं पिकलीं कीं ज्यांचा नाश होतो त्या केळी, धान्ये वगैरे औषधी. (३) ज्यांना वृक्षाचा किंवा इतर कशाचा तरी आधार लागतो त्या पान, लता, वेळी वगैरे. (४) एकसार म्हणजे ज्यांची साल कठिण असते व त्या सालीचाच विशेषकरून उपयोग होतो त्या वेळू वगैरे. (५) विस्तृत म्हणजे वेळीच्याच जाती; ज्यांना आधाराची गरज लागत नाही त्या वेन वगैरे. (६) द्रुम म्हणजे ज्यांना पहिल्यानें फुलें येऊन फळें येतात ते आम्रवृक्ष वगैरे. या सहाहि प्रकारांच्या सृष्टीच्या गती आणि आहार उर्ध्व असतात. त्यांच्यातील चैतन्यशक्ति स्पष्ट नसते. या सर्वांना अंतर्गामी स्पर्शज्ञान असतें व प्रत्येकाचे कांहीं तरी विशेष धर्म असतात. या वर्गीकरणांत अपुष्प वनस्पतींचा एक प्रकार सांगितलेला असून उंबर, वड, पिंपळ वगैरे वनस्पती हे त्या प्राका-

रांतील उदाहरणे म्हणून सांगितलेले आहेत परंतु खरोखर पाहिले असतां या वृक्षांनां फुलें येतात हो या वर्गीकरणातील चूक लक्षांत घेतली नाही तरी सुद्धा त्यांत नैसर्गिक वर्गीकरणाचा मुळीच लेश नसून ते अत्यंत कृत्रिम व धरवर आहे हे उघड आहे. तथापि त्यांतील दुसऱ्या प्रकारांत हल्ली ज्यांनां एकवर्षीय वनस्पती म्हणतात त्यांचा समावेश, पुरा अर्थ समजून केला आहे ही ध्यानांत ठेवण्याजोगी गोष्ट आहे.

आमच्या प्राचीनांचें नैसर्गिक आणि त्याचप्रमाणें कृत्रिम वर्गीकरणविषयक ज्ञान हल्लींच्या तत्संबंधी. ज्ञानागो तुलना केली असतां जरी वर दिग्दर्शन केल्याप्रमाणें निरुद्धावस्थेंत असल्याचे दिसून येतें तरी त्यांजकडून अनेक वनस्पतिकोश रचिले गेले ही गोष्ट लहानसान नसून त्यांस अत्यंत भूषणावह आहे. या वनस्पतिकोशांनां ‘निघंट’ असे सामान्य नांव असून सर्व निघंटोंत पंडित नरहरिकृत ‘राजनिघंट’ या नांवाचा वनस्पतिकोश बराचसा अर्वाचीन असला तरी फार प्रसिद्ध व उपयुक्त आहे. सर्व निघंट किंवा वनस्पतिकोश वनस्पतिचिकित्सकांच्या (वैद्यांच्या) उपयोगाकरितांच रचिले असल्यामुळे त्यांतील वनस्पतींची वर्गवारी वनस्पतींच्या औषधि गुणधर्मांप्रमाणें केलेली आहे. प्राचीन काळीं निघंट किंवा वनस्पतिकोश निर्माण होण्याचें कारण आमच्या प्राचीनांची वनस्पतिचिकित्सेविषयीची आस्था आणि त्यातील पारंगतता हे होय. परंतु याच कारणामुळे आमच्या प्राचीनांचें लक्ष केवळ वनस्पतींच्या औषधि गुणधर्मांकडेच जाऊन त्यांच्या हातून वनस्पतींच्या शरीररचनेकडे पूर्ण दुर्लक्ष झालें व त्याचा परिणाम प्राचीन-वनस्पतिविषयक ज्ञानांतील नैसर्गिक वर्गीकरणाचा अंकुर न वाढता अंकुरावस्थेंतच रहाण्यांत झाला असावा असे वाटते.

शारीरविज्ञान:—वनस्पतिशास्त्रांतील अंतः शारीरविज्ञानापैकी शारीरविज्ञान किंवा सूक्ष्मशारीर याजसंबंधी ज्ञान इतर प्राचीनांप्रमाणेंच आमच्याहि प्राचीनांस मुळीच नसल्यामुळे त्यासंबंधी येथें विचार करण्याचें मुळीच कारण नाही. परंतु वागवागाहंत, शेतकी आणि वनस्पतिचिकित्सा (वैद्यक) यांत त्यांची पुष्कळ प्रगति झालेली असून ही प्रगति होण्याच्या मार्गांत त्यांनां वनस्पतींचें मूल, स्कंध व पणें हे मुख्य भाग व त्याचे निरनिराळे प्रकार; मोड, डोळे आणि अंकुर हीं बांजाव्यतिरिक्त पुनर्जननाचीं इंद्रिये आणि फूल व फळ हे प्रसव व त्यांतील देड, केंसर, बीज, गोर, साल इत्यादि घटकभाग या सर्व गोष्टीविषयी कितती माहिती झालेली होती याविषयी सामान्य कल्पना कोणालाहि कर्ता येण्याजोगी असल्यामुळे त्याविषयी पुढें सविस्तर उद्गापोह न करतां त्यासंबंधी जेवढें विशेष महत्त्वाचे वाटलें तेवढेंच दिलें आहे.

वनस्पतींच्या मूल, स्कंध आणि पणें या तीन मुख्य भागांची अनेक रूपे किंवा प्रकार असून कांहीं स्कंध, मूलरूप

व कांहीं पणें स्वरूप असतात; असे मूलरूप स्वरूप, स्वरूप म्हणून व त्याचप्रमाणें स्वरूपरूप पणें, पणें म्हणून ओळखण्यास शारीरविज्ञानाच्या थोड्या सोपपत्तिक ज्ञानाची आवश्यकता असते; आणि असे कांहीं शारीरविज्ञानविषयक सोपपत्तिक ज्ञान आमच्या प्राचीनांना होतें हें पुढील अवतरणांत दिलेला उतारा व त्याचप्रमाणें कदलीदंड-स्वरूप या जोड शब्दावरून दिसून येतें. “ केळीच्या झाडाचें स्वरूप केळीच्या पानापासून भिन्न नाहीं. तिचा स्तंभहि एकावर एक गुंडाळलेल्या सोपटांचाच झालेला असतो. त्याचप्रमाणें जगत्-भ्रम चित्तंतत्र आहे. ” आतां कदलीदंड-स्वरूप या शब्दाचा अर्थ ‘ भ्रम ’ असा आहे; म्हणजे कदलीचा जो स्वरूप असतो तो पानापासून बनलेला असल्यामुळें स्वरूप नसून स्वरूपाचा भ्रम होय.

“ पत्रोल्लासः ” असा एक सामासिक शब्द संस्कृतमध्ये आहे व त्याचा समास पत्राणां उल्लासः किंवा पत्रात् उल्लासः अशा दोन रीतींनीं सोडवितां येतो. ‘ पत्रोल्लास ’ चा अर्थ ‘ डोळा ’ असा असून पहिल्या रीतीनें तो समास सोडविल्यास हा शब्द वनविज्ञानास डोळा हा अनेक सूक्ष्म पानांच्या समूहापासून बनलेला असतो हें माहीत होतें असे अनुमान निघतें. परंतु तोच समास दुसऱ्या रीतीनें सोडविल्यास पान आणि स्वरूप यांजमधील पानाच्या वरच्या बाजूस कोन ही ‘ डोळा ’ उत्पन्न होण्याची जागा असते हें त्यास ठाऊक होतें असे अनुमान निघतें.

फुलांचे सामान्यतः चार भाग असतात; ते पाकळ्या पाकळ्यांच्या बाहेरच्या बाजूस फुलांचे डेंख, पाकळ्यांच्या आतील बाजूस पुंकेसर, आणि पुंकेसरांच्या आंत फुलाच्या मध्यभागीं स्त्रीकेसर. आतां प्राचीन वाङ्मयाचें परीक्षण केलें असतां या चारी भागांचा जरी त्यांत उल्लेख केलेला आढळतो तरी ही गोष्ट तेव्हांच दिसून येते कीं, हे फुलांचे चार भाग कोणत्या कारणानें फुलामध्ये असतात हें कोणासहि ठाऊक नव्हतें; इतकेंच नव्हे तर हे भाग पुष्पत्वाचें लक्षण असून प्रत्येक फुलांत त्यांच्या अस्तित्वाची अपेक्षा करण्यास हरकत नाहीं असे सुद्धां कोणास वाटत असल्याचें दिसून येत नाहीं. मग या भागांचा उल्लेख प्राचीन वाङ्मयांत आढळून येतो तें कसे? असा प्रश्न साहजिकच उद्भवतो. आतां या प्रश्नाचें उत्तर असे आहे कीं, वर सांगितलेल्या फुलाच्या चार भागांपैकी, एक किंवा अधिक भाग कांहीं फुलांत ठळक असून त्यांचें अस्तित्व तसें फूल पहाणाऱ्याच्या ध्यानांत न येणें अपरिहार्य असतें; किंवा हीच गोष्ट कांहीं फुलें फार मोठी असल्यामुळें घडून येतें. अर्थातच यामुळें तशा विशिष्ट प्रकारच्या किंवा फार मोठ्या फुलांतील हे भाग दृष्टोत्पत्तीस येऊन व एकदां एकाच्या दृष्टोत्पत्तीस आल्यानंतर त्याजपासून ते दुसऱ्यास ठाऊक होऊन वाङ्मयांत वेळोवेळीं त्यांचा उल्लेख झाला आहे. वरील म्हणण्याच्या पुष्ट्यर्थ कमळाचें आणि कदंबाचें अशीं दोन फुलें घेऊन त्यांतील भागांचा

उल्लेख वारंवार वाङ्मयांत कां आढळून येतो तें पाहूं. आतां कदंबाच्या फुलांत (पुं) केसर इतके विपुल व दाट असतात कीं, त्यांच्यामुळें तें फूल पहाणाऱ्याचें त्या फुलाच्या इतर भागाकडे दुर्लक्ष होऊन त्यांतील ठळक केसर तेवढे मनावर बिंबतात; आणि असा प्रकार झाल्यामुळेंच कदंबाचे केसर दृष्टोत्पत्तीस येऊन वाङ्मयांत त्यांचा उल्लेख होण्यास आरंभ झाला असला पाहिजे. कदंबाच्या केसरांचा श्रीमहाभारतांत एके ठिकाणीं उल्लेख पुढीलप्रमाणें आहे:—‘ कदंबाच्या फुलावर केसर असतात त्याप्रमाणें त्या लोखंडी अशनीवर सारखे शूल लाविले होते. ’ कमळाच्या फुलाविषयीं पाहिलें असतां हि कमळाचें फूल फार मोठें असल्यामुळेंच त्यांतील भाग पृथक् पृथक् ओळखिले गेले असले पाहिजेत हें उघड आहे. कमळाला ‘ सहस्रदल ’ असा एक शब्द आहे. यानें कमळांत पाकळ्यांची संख्या फार मोठी असते हें दर्शविलें जाते. कमळाचे केसर प्राचीन काव्यग्रंथांतून अनेक ठिकाणीं उल्लेखिलेले असून त्याचा रंग भिंबळा असल्यामुळें त्यांनां कांचन असाहि एक पर्याय शब्द आहे. आतां कमळांतील ‘ स्त्रीकेसर ’ किंवा स्त्रीइंद्रिय याचा उल्लेख प्राचीन वाङ्मयांत कमलकोश या शब्दानें केलेला असून या शब्दाचा अर्थ कमळाचें बीज धारण करणारी पेटी असा आहे.

फुलांतील डेंख, पाकळ्या, पुंकेसर व स्त्रीकेसर या चार भागांपैकी पुंकेसरांत ‘ पराग ’ नांवाचें संबोधिनी जाणारी कणमय पूड असते व स्त्रीकेसर किंवा स्त्री-इंद्रियाच्या खालच्या भागांत (हा भाग कांहीं फुलांत, उदाहरणार्थ कमळांत, फुलांच्या दंडांत रुतलेला असतो) लहान लहान भावी बीजे किंवा अंडां असतात. आतां प्राचीन वाङ्मयांत जरी स्त्रीकेसर किंवा स्त्री-इंद्रिय आणि त्यांतील भावी बीजे म्हणजे अंडां यांच्याविषयीं अगदीं क्वचित् उल्लेख आढळून येतो तरी पुष्पपराग किंवा पुष्पधूली ही केसरापासून उत्पन्न होते हें सर्वसामान्य ज्ञान होते, यामुळें पुष्कळ जातींच्या फुलांच्या परागाचा काव्यांतून वगैरे विपुल उल्लेख झालेला आढळतो. पुष्पपरागाप्रमाणेंच फुलांतील मध आणि त्यावर आसक्त असणारा भ्रमर यांचाहि प्राचीन काव्यांतून बराच उल्लेख असून मध आणि भ्रमर हा एक हल्लीं प्रमाणेंच पूर्वीं कवींचा अत्यंत आवडता विषय होता. भ्रमर आणि मध यांविषयीं प्राचीन वाङ्मयावरून विशेष गोष्ट आढळून येते ती अशी कीं, प्राचीन निरीक्षकांनां भ्रमर आणि फुलांतील मध यांविषयीं सामान्य माहिती होती एवढेंच नव्हे तर भ्रमरांच्या पुष्कळ जाती असतात व विशिष्ट जातीचा भ्रमर विशिष्ट फुलावरच आसक्त असतो हेंहि त्यांनां ठाऊक झालें होतें. आतां फुलांत जो मध सांठतो तो सर्वच जातींच्या जरी नाहीं तरी पुष्कळ जातींच्या फुलांत लहान लहान पिंड असतात त्यांच्यापासून उत्पन्न होतो. परंतु फुलांतील अशा प्रकारच्या पिंडाविषयीं प्राचीन निरीक्षकांस विशेष माहिती असल्याचें दिसून येत नाहीं.

फळ आणि बीज यांचा परस्पर संबंध म्हणजे फळ हे वनस्पतीचे बीज धारण करणारे अंग आहे ही गोष्ट प्राचीन हिंदूंस चांगल्या प्रकारे ठाऊक असून फळांचे व बीजांचे निर- निराळे प्रकार व साल, मगज, गर, टरफल, आणि दल इत्यादि षट्कभाग यांच्याविषयीहि त्यांना चांगली माहिती होती. त्याचप्रमाणे त्यांच्याकडून द्विदल वनस्पती इतर वनस्पतीपासून वेगळ्या शोळखिल्या गेल्या असून ज्या द्विदल वनस्पतींच्या बीजांतील दले पुष्ट असून सहज वेगवेगळी करता येतात त्यांना 'वैदल वनस्पती' असे विशिष्ट नांव दिले गेले होते. आतां एकदल वनस्पतीपासून द्विदल वनस्पती भिन्न आहेत हे जरी आमच्या प्राचीनांना ठाऊक होते, तरी एकदल वनस्पतींच्या बीजांत एलच दल असते हे त्यांना ठाऊक नव्हते. जीविपर्यां त्यांना विशेष गोष्ट ठाऊक होती ती अशी की, बीजांत अंकुर असून त्या अंकुरांत सूक्ष्म स्क्ंध व सूक्ष्म पर्णे असल्यामुळे अंकुर हा भावी वृक्षाचे सूक्ष्मरूपच होय. जर केलेल्या प्राचीनांच्या पुष्पफलबीजविषयक ज्ञानाच्या पुढ्यर्थ प्राचीन ग्रंथांतील कांही उतारे येथे देऊन मग त्यांचे वनस्पतिजीवक्रियाविषयक ज्ञान काय होते याविषयी विचार करूं. 'कमलाच्या फुलांतील एका लहानशा छिद्रांत ज्याप्रमाणे पुढे होणाऱ्या कमलाच्या वेलीचे बीज असते' (वृहद्योगवासिष्ठसार; आचार्यभक्त, विष्णुशास्त्री वापट यांचे मापांतर); ' बीजांत असणाऱ्या अंकुराप्रमाणे ' (किता); ' ज्याप्रमाणे भ्रमर पुष्पांतील सार काढून घेतात त्याप्रमाणे माझ्या योल्यांतील मुख्य गोष्टीचा विचार कर ' (श्रीमद्भागवत); 'द्विदल धान्याच्या एका दलाचे वर्णन केले असता ते दुसऱ्यास जसे लागू पडते तसेच मी जे भुगोलाचे वर्णन केले तेच स्वर्गास लागू आहे (श्रीमद्भागवत); 'अंकुर नाहीसा झाला तर पल्लादिकांचा उद्भव होऊ शकत नाही. पण शाखा, पल्लव इत्यादींचा नाश झाला असता अंकुरापासून पुनरपि त्यांचा उद्भव होऊ शकतो.' (वृहद्योगवासिष्ठसार, वापटशास्त्र्याचे मापांतर); 'अधः, उर्ध्व इत्यादि कल्पना सापेक्ष आहेत; म्हणजे फुलाच्या अपेक्षेने दंड खाली असते व दंडाच्या अपेक्षेने फूल वर असते' (किता); 'त्याच्या कमेरसभांवाती कमलकेसराप्रमाणे लळकतीत असे दोन पीतांबर आहेत (श्रीमद्भागवत); 'या प्रपंचास आदिवृक्ष म्हणण्यास प्रत्यवाय नाही; याची सुखदुःख दोन बीजदले' (किता).

जीवक्रियाविज्ञान जीवक्रियाविज्ञान हा विषय व्यापक असून वनस्पतिशास्त्रांतील जीवक्रियाविज्ञानामध्ये वनस्पतींच्या सर्व सर्व प्रकारच्या इंद्रियांच्या क्रियाविषयी किंवा व्यापारांविषयी विचार करतात. प्रत्येक जीवाचे अंतिमध्येय ' (मरण प्रकृतिः शरीरिणां) हा ठरलेलाच सिद्धांत असल्यामुळे आपल्यासारखे जीव उत्पन्न करणे किंवा पुनरुत्पत्ति हे आहे; कारण पुनरुत्पत्तीमुळे तो जीवच जणू पुन्हा निर्माण झाल्यासारखे होऊन मृत्यूचे कार्य विफल होते. जीवाचे अंतिम म्येय पुनरुत्पत्ति

होय असे ठरल्यानंतर सर्व प्रकारची इंद्रिय जीवाचा जीवन-क्रम चालविण्यासाठी आणि त्याची पुनरुत्पत्ति चढवून आणण्यासाठी असतात हे ध्यानांत येण्यास हरकत नाही. म्हणजे जीवक्रियाविज्ञानाचे वनस्पतींच्या जीवनक्रम आणि वनस्पतींची पुनरुत्पत्ति असे दोन भाग पडतात; यांपैकी वनस्पतींच्या पुनरुत्पत्तिविषयी प्राचीन हिंदूस काय माहिती होती हे पाहून मंतर त्यांच्या वनस्पतिजीवनक्रम विषयक ज्ञानाचा विचार करूं. शेतकी आणि वागवागाईतांत फार प्राचीन काळाचे हिंदूंना प्राविण्य संपादन केले असल्यामुळे कंद, गट्टे, ढोळे असलेली पेरे किंवा प्रकांडे इत्यादींपासून वनस्पतींची पुनरुत्पत्ति होते हे त्यांना ठाऊक झाले होते; एवढेच नव्हे तर शारीरविज्ञान या प्रकरणांत दिलेल्या वृहद्योगवासिष्ठसार यांतील 'अंकुर नाहीसा झाला तर इत्यादि' उताऱ्यावरून कंद, गट्टे वगैरेपासून कां पुनरुत्पत्ति होते याविषयीची त्यांस उपपत्तिहि ठाऊक असल्याचे दिसून येते. त्याचप्रमाणे त्यांना फुलां- (नंतर) पासून फळ बनते ('उदेति पूर्वे कुसुमे ततः फलं') हेहि ठाऊक होते; म्हणजे वनस्पतींच्या पुनरुत्पत्तीचे मुख्य साधन जे बीज ते वनण्याशी फुलाचा संबंध असतो हे ठाऊक होते; याखेरीज त्यांनी परागाचा वृक्षांच्या सफलतेवर अनुकूल परिणाम होतो हेहि ताडिले होते. परंतु वनस्पतींत प्राण्या-प्रमाणेच लिंगभेद असतो; फुलांतील केसर व पराग ही अनुक्रमे पुरुषइंद्रिय व पुरुषबीज होत व फुलाच्या मध्यमार्गी असणारी कांहीशीं केसरासारख्या दिशणारी इंद्रिये व त्यांच्या खालच्या भागांत असणारी लहान लहान अंडी ही अनुक्रमे स्त्री-इंद्रिय व स्त्रीबीज होत इत्यादि गोष्टी त्यांना ठाऊक नव्हत्या. अशा महत्त्वाच्या गोष्टीविषयी त्यांचे अज्ञान असल्यावर, भ्रमर पुष्पावर लुच का असतात, फुलांत मध उत्पन्न कां होतो, सुंदर, कोमल आणि सुवासिक पाकळ्यांचा फुलाला उपयोग काय ? इत्यादींतील मर्म त्यांना कळले असल्यावद्दलची अपेक्षा करणे केवळ व्यर्थ असून, मध हा भ्रमरांचे अमृततुल्य पेय असून फुले ही सर्वेष्टी भ्रमरांच्या सुखासाठी आहेत अशी जी त्यांची कल्पना, होती तिजवद्दल आश्चर्य वाटण्याचे कांहीहि कारण नाही.

जर सांगितल्याप्रमाणे जरी फुलांतील भागांच्या किंवा इंद्रियांच्या क्रियाविषयी आमच्या प्राचीनांचे अज्ञान होते असे आढळून येते तरी त्यांनी निरनिराळ्या जातींच्या फुलांच्या (कळशांच्या) उमलण्याचा वेळा, निरनिराळ्या वृक्षांचे रंग, फुले येण्याचे काळ व त्याचप्रमाणे फुलांचे रंग, गंध वगैरे गोष्टी-विषयी काळजीपूर्वक व मार्मिक निरीक्षण करून उपयुक्त व क्रुतुहलजनक माहिती करून घेतली होती ही गोष्ट कविकुलपुत्र कालिदासाच्या क्रतुसंहारासारख्या काव्यग्रंथाच्या वर वर परिशीलनाचे सुद्धा सहज ध्यानांत येण्याजोगी असल्यामुळे तिजवद्दल येथे विवेचन करण्याचे कारण नाही.

वर्गीकरण या प्रकरणांत 'एकवर्षीय वनस्पती' म्हणजे काय याचा पुरा अर्थ आमच्या प्राचीनांस ठाऊक असल्याचे

सांगितलेच आहे. आतां 'एकवर्षीय वनस्पती' म्हणजे ज्या वनस्पतींना एकदांच फुलें येऊन बीं धरून मरतात त्या होत; मग हा पुष्पकाल त्या वनस्पतीच्या आयुष्यांत तीन महिन्यांनीं येतो, सडा महिन्यांनीं येतो, एक वर्षांनंतर येतो अथवा अनेक वर्षांनंतर येतो. कांहीं जातींचे वावू, वेत व ज्या केतकीचा वाख काढितात त्या जातीच्या कांहीं केतकी (केवडा नव्हे) इत्यादि वनस्पतींचे सोट अनेक वर्षे वाढतात व ही वाढ चालू असताना त्यांच्या सोटांत आणि पानांत पोषक द्रव्यांचा विपुल संचय होतो; परंतु त्यांच्या सोटांचीं कांहीं वर्षे वाढ झाल्यानंतर त्यांस फुलांचा प्रचंड वहर येतो; हा इतका प्रचंड असतो की, त्या वनस्पतीच्या सोटांत व पानांत सांचलेली पोषक द्रव्ये तो वनस्पतीत फस्त होतात इतकेंच नव्हे तर त्यायोगानें त्या वनस्पतीची शक्ति खचून ते मरतात. अशा प्रकारामुळे एकदम वहर येऊन वेळूंचीं वेटेच्या वेटे मरतात.

'आमच्या प्राचीनांनां वरील वनस्पतिपुनरुत्पत्तिविषयक वस्तुस्थितीची माहिती होती असें महाभारतातील एका दृष्टांतावरून दिसून येतें. हा दृष्टांत त्यांतील शास्त्रीयज्ञानामुळे व औचित्यामुळे इतका महत्त्वाचा व सुंदर आहे की, तो येथे अवतीर्णांत देण्यापासून परावृत्त होणें अशक्य आहे. 'आपलें सारें वेटेच्या वेट नाश करून टाकणारें जोज वेळू जसें धारण करतो, तसेंच या घृतराष्ट्रपुत्र दुर्योधन राजानें महा भयंकर पैर उत्पन्न करणाऱ्या द्यूताचा अंगिकार केला आहे' (सभा-पर्व-विदुरकृत दुर्योधननिर्भर्त्सना).

वनस्पतींच्या जिवनक्रमांत अन्नग्रहण व अन्नपचन या क्रिया प्रमुख आहेत. कारण या दोन गोष्टींवर वनस्पतींच्या इतर सर्व क्रिया इतकेंच नव्हे तर त्यांचे जगणेंहि अवलंबून आहे. अन्नग्रहण व अन्नपचन या दोन क्रियांनां मिळून पोषण असें म्हणतात. आतां वनस्पतींच्या पोषणाविषयी शेतकी व बागवगार्इतांतील अनुभवांमुळे मुळांचा उपयोग वनस्पतींनां भूमीवर स्थिर राहण्याच्या कामीं व जमिनीं-तील अन्नरस पिण्याच्या किंवा शोषण्याच्या कामीं होतो. स्कंधाचा किंवा दंडाचा उपयोग खाखा, उपशाखा, आणि पल्ल धारण करण्याकडे होतो. शेण, कुजट माती, विष्टा व राख या खतांचा वनस्पतींच्या वाढीवर चांगला परिणाम होतो. परंतु मासळीसारख्या खतांचा वनस्पतींच्या सफलते-वर चांगला परिणाम होतो इत्यादि सामान्य गोष्टींविषयी इतर प्राचीनांप्रमाणेंच आमच्याहि प्राचीनांस माहिती झाली असून वनस्पतींच्या सफलतेवर परिणाम होणाऱ्या मासळी-सारख्या खतास त्यांनीं 'दोहद' असें विशिष्ट नांव दिलें होतें. याखेरीज वनस्पतींच्या आरोग्याकडे त्यांचे लक्ष जाऊन 'वृक्षायुर्वेद' निर्माण होऊन वृक्षायुर्वेदावर ग्रंथ-रचनाहि झाली होती. परंतु वनस्पतींच्या पोषणक्रियेविषयी सविस्तर तर नाहींच परंतु अल्पसंख्यां बरोबर कल्पना त्यांनां नव्हती. कारण वनस्पती मुळांनीं जमिनींतील पाणी (क्षार-

मिश्रित) शोषतात व पानांनीं हवेतील कार्बोनिक् ऑसिड वायु शोषतात; भूमीतून शोषिलेल्या जलाचा व कार्बोनिक् ऑसिड वायूचा पानांत संयोग होऊन त्यांच्या संयोगापासून निरनिराळ्या रासायनिक क्रिया घडून येऊन वनस्पतींनां लागणारी पोषकद्रव्ये तयार होतात. म्हणजे वनस्पतींत मुळ्या व पानें हीं अन्नग्रहणाचीं इंद्रिये असून पानें हीं पच-नंद्द्रिये किंवा आहार-इंद्रिये होत; आतां मुळ्या या अन्नग्र-हणाचें एक इंद्रिय होत असें जरी आमच्या प्राचीनांस ठाऊक होतें तरी पानांचा वनस्पतींनां काय उपयोग होतो याविषयी त्यांनीं कांहींहि कोठेहि सांगितलेलें नसून त्यासंबंधांत अत्यंत मुग्धव्रत स्वीकारलेलें दिसतें. तथापि यापूर्वी वर्गीकरणप्रक-रणांत दिलेल्या श्रीमद्भागवतातील 'वनस्पतींची गती आणि आहार ऊर्ध्व असतात' या उक्त्यांतील व 'ऊर्ध्व रेतस्' म्हणजे वनस्पती या शब्दांतील कल्पना वर दिलेल्या वन-स्पतींच्या पोषणक्रियेच्या आधुनिक उपपत्तीशीं कांहींशा जुळतात असें वाटतें. [ले. व्ही. के. गोखले.]

वनस्पतींचे मुख्य वर्ग.

मूळ.—वनस्पतिशास्त्राचे जे अनेक भाग आहेत त्यांत वनस्पतींच्या स्वरूपवर्णनाचा एक भाग अंतर्भूत केला जातो. ह्या ठिकाणीं वनस्पति या शब्दाचा उपयोग वनस्पतिकोटीत येणाऱ्या सर्व लहानसोळा, सूक्ष्म अतिसूक्ष्म, सजीव व सेंद्रिय वस्तूंस उद्देशून केला आहे. अर्थात या बाह्यरूपवर्णनाच्या भागांत या सर्व वनस्पतींच्या अंगोपांगांचे वर्णन थोडक संकलित करणें अवश्य आहे.

बाह्यरूपवर्णनाच्या भागांत वनस्पतींच्या अवयवांचे ते पूर्ण वाढले म्हणजे जसे दिसतात तदनु रूप वर्णन दिल्याने तो भाग पूर्ण होत नाही. तर ह्या अवयवांचा विकास त्यांच्या मूळ उत्पत्तीपासून पूर्ण वाढीपर्यंत कसकसा होत जातो यांत; बंधी वर्णनहि या विषयांत अंतर्भूत होतें व तसेंच वनस्पतींचे निरनिराळे भाग मूळ कांहीं विवक्षित अवयवांत बाह्यरूप व अंतरंवेनेत थोडाफार बदल होऊन कसे बनतात आणि परस्परभिन्न अशा रूपरचनेचे भाग उत्पत्तीविषयांच्या ऐक्यामुळे एकाच अवयवकोटीत कसे अंतर्भूत होऊं शक-तात यासंबंधाचाहि विचार या बाह्यरूपवर्णनाच्या भागांत करणें जरूर असते. म्हणून स्वाभाविक रीतीनें या विषयाचे तीन भाग करता येतात:—(१) वनस्पतींच्या निरनिरा-ळ्या भागांचे अवयव या दृष्टीनें त्यांच्या कार्याचा विचार न करतां केवळ शुद्धस्वरूपाचें बाह्यरूपवर्णन. (२) प्रत्येक अव-यवाचा अर्थात प्रत्येक भागाचा त्याच्या मूळ उत्पत्तीपासून पूर्ण वाढीपर्यंतचा वृत्तांत. व (३) कांहीं मुख्य भागांत कमजास्त रूपान्तर होऊनच वनस्पतींचे निरनिराळे अवयव अथवा भाग बनले जातात याविषयी तुलनात्मक चर्चा व तत्स-बंधी (उपपत्तीविषयी) उदापोह. वरील तिन्ही भागांचा सर्वस्व स्वतंत्र रीतीनें विचार करणें वरेंच अर्धमाव्य होऊन जातें. म्हणून वरील तिन्ही दृष्टींनीं विचार करून प्रत्येक भागाचे

वर्णन करणे जरूर असते व तीच पद्धति अंगीकारून वनस्पतीच्या भागांचे वाद्यरूपवर्णन केले आहे. प्रत्येक अवयवाच्या स्थूलरूपाची माहिती देताना त्याबरोबर त्याच्या अविकसित अवस्थेपासून पूर्ण विकसनपर्यंतच्या उत्क्रांतीचाहि वर्णन शक्य त्या रीतीने त्याच ठिकाणी दिले जाईल व तसेच इतर भागांच्या रूपभेदाशी तुलना करून त्या भागाची रूपांतर होण्यापूर्वीची स्थिति लक्षात घेता तो कोणत्या मूळ कोटीत रम्या रीतीने जातो हेहि शक्य त्या ठिकाणी दाखविले जाईल. म्हणून वाचकांनाहि हीच दृष्टि ठेवली तर या विषयाची खाली दिलेली माहिती त्यांस समजणे मुळावें काठिण जाणार नाही.

उत्क्रांतीच्या क्रमानुरूप वनस्पतीच्या वाद्यरूपवर्णनास नीचकोटीतील वनस्पतीपासून आरंभ करून उच्चकोटीतील वनस्पतीच्या भागांचे वर्णन सरतेशेवटी दिले पाहिजे. परंतु वनस्पतीच्या उत्क्रांतीबरोबर त्यांच्या भागांची विविधता व स्पष्टता वाढत जात असल्यामुळे नीचकोटीतील सूक्ष्म व अति सूक्ष्म वनस्पतीच्या भागांचे वाद्यरूपवर्णन प्रथम न देता ज्यांचे निरनिराळे भाग विशेष प्रयास न करता सहज स्पष्ट रीतीने दृष्टीस पडतात अशा उच्चकोटीतील वनस्पतींचे वर्णन प्रथम करून नंतर उत्क्रांतीसोपानाच्या खालच्या पायरीवर असलेल्या नीचकोटीतील वनस्पतीच्या भागांचे वाद्यरूपवर्णन व तुलना केली असता विषय सहज सुलभरीतीने समजू शकतो. म्हणून तीच पद्धति स्वीकारली आहे.

वनस्पतीचे मुख्य दोन वर्ग केले जातात:- (१) सपुष्प-वर्ग—ह्यांतील सर्व वनस्पतीपासून त्यांच्या आयुष्यांत केव्हां तरी फुलें उत्पन्न होऊन फळ व बी तयार होत. (२) अपुष्पवर्ग—ह्या वर्गातील वनस्पतीपासून फुलें, फळ आणि बी कधीहि उत्पन्न होत नाहीत. वनस्पतींमध्ये उत्क्रांतीच्या शिखरास ज्या वनस्पती पोहोचल्या आहेत त्या सर्व सपुष्पवर्गात मोडतात आणि म्हणूनच त्या वर्गातील वनस्पतींच्या अवयवांची संकीर्णता त्यांच्या वसतिस्थानानुरूप व विविध कार्यांनुरूप इतर सर्व वनस्पतींपेक्षा जास्त झालेली आढळते. ह्या वर्गातील भूमिस्थ वनस्पतींमध्ये बहुतेक रूत त्यांच्या प्रत्येक कार्याकरिता स्वतंत्र अवयवाची योजना केलेली आढळते व अशा प्रत्येक अवयवाचे वाद्यरूप जे कार्य त्यास करावयाचे असते. ज्या परिस्थितीत त्याची वाढ व विस्तार होत असतो, व ज्या जातीच्या वनस्पतीपासून तो उत्पन्न झालेला असतो त्या जातीची आनुवंशिक वाद्यरूपाची चिन्हे इत्यादि गुणधर्मांप्रमाणे निराळी बनलेली आढळतात. परंतु अपुष्पवर्गातील सर्व वनस्पतींमध्ये अशा प्रकारची स्थिति आढळत नाही. काहीमध्ये अवयवांची संकीर्णता झालेली आढळते परंतु ह्या वर्गातील दुसऱ्या काही वनस्पतींमध्ये अशा प्रकारच्या संकीर्णतेचा पूर्ण अभाव असतो. त्यांची शरीररचना अगदी साधी असते.

अपुष्पवर्गात तीन उपवर्ग अंतर्भूत होतात; पैकी पहिल्या म्हणजे उत्क्रांतीच्या दृष्टीने सर्वांतून कनिष्ठ दर्जाच्या उपवर्गांत ज्यांची शरीररचना स्पष्टावयवयुक्त अशी दृष्टिगोचर होत नाही—ज्यांचे शरीर बहुतेक रूत एकसारख्या पेशींनी बनलेल्या तंतूंचे अथवा केवळ एक पेशियुक्त असते व ज्यांच्या जिवनक्रमाचा व्यापार अव्याहतरीतीने जन्मापासून मृत्यूपर्यंत चालू ठेवण्याकरिता निरनिराळ्या स्वतंत्र अवयवांची योजना केलेली सामान्यतः आढळत नाही—अशा वनस्पती समाविष्ट होतात. ह्या उपवर्गास अंगविहीन अथवा इन्द्रियहीन वर्ग म्हणतात. ह्या उपवर्गात समाविष्ट होणाऱ्या काही वनस्पती हिरव्या, पिवळ्या किंवा लाल रंगाच्या असून त्या वाहत्या अथवा संघ पाण्याच्या पृष्ठभागावर तरंगत असलेल्या अथवा पाण्यात पृष्ठभागाखाली ओढळतात. तसेच ओलसर जमिनीच्या, दगडाच्या किंवा लांकडाच्या पृष्ठभागावरहि त्यांपैकी काही वाढतात. ह्यांस पाणवनस्पती म्हणतात.

अंगविहीन (इन्द्रियहीन) वनस्पतींमध्ये ज्या वनस्पती मोडतात त्यांपैकी दुसऱ्या काही सर्वथा रंगहीन म्हणजे फिकक्या रंगाच्या असतात. ह्यांचा आकार सामान्यतः अति सूक्ष्म असून त्या जिवंत वनस्पती अथवा प्राण्यांच्या शरीरांत अथवा शरीरावर वाढतात किंवा सडत असलेल्या प्राणिजन्य अथवा वनस्पतिजन्य पदार्थावर उगवतात. ह्या वनस्पतींस किण्व-वनस्पती म्हणतात.

पाण व किण्व वनस्पतींमध्ये सामान्यतः थ्रमविभागाच्या तत्त्वानुरूप स्वतंत्र इन्द्रियोत्पत्ति झालेली आढळत नाही. ह्या वनस्पतींची शरीरे विशिष्ट आकाराच्या एक एक पेशींची बनलेली असतात अथवा ती सरळ किंवा शाखामय तंतूंची झालेली आढळतात. शरीर एकसारख्या पेशींचे झालेले असल्यामुळे त्यामध्ये निरनिराळे विभाग सामान्यतः दृष्टिगोचर होत नाहीत. म्हणून वाद्यरूपवर्णनासंबंधाने या इन्द्रियहीन (अंगविहीन) वनस्पतींचा विचार प्रथम करणे अवश्य नाही.

अपुष्पवर्गातील दुसऱ्या उपवर्गास शैवलवर्ग म्हणतात. ह्यांतील वनस्पती दलदलीच्या जागी, ओलसर दगड अथवा जमिनीचे पृष्ठभाग किंवा अरण्यामध्ये जुनाट वृक्षाच्या छायेखाली उगवतात. तसेच ह्या उपवर्गापैकी काही थोड्या जातीच्या वनस्पती पाणवनस्पतींप्रमाणे पाण्यांतहि उगवलेल्या आढळतात.

ह्या उपवर्गातील वनस्पतींमध्ये शरीररचना पाण आणि किण्व-वनस्पतींपेक्षा थोडी जास्त संकीर्णतेची असलेली आढळते. यांपैकी काही वनस्पतींमध्ये निदान काही अवस्थांमध्ये उच्च वनस्पतींप्रमाणे काही शरीरांचे भाग जमिनीत घुसलेले व काही जमिनीच्या पृष्ठभागावर किंवा हवेत वाढत असलेले दृष्टीस पडतात. ह्या भागांच्या रंगांतहि उच्च वनस्पतींप्रमाणे फरक झालेला आढळतो. जमिनीत घुसलेले भाग वर्णहीन फिकक्या रंगाचे असतात व जमिनीवर येऊन सूर्यप्रकाशात वाढणाऱ्या भागांमध्ये हिरवा रंग स्पष्टतेने उत्पन्न झालेला

आढळतो. अशा, रीतीने उच्चवर्गीतील वनस्पतींशी या उपवर्गातील कांही वनस्पतींचे कांही बाबतीत जरी साम्य दिसते तरी त्यांच्या अवयवांची वाढ, विस्तार व विविधता उच्च वनस्पतींप्रमाणे झालेली वधाहि आढळत नाही. ते भाग नेहमी काष्टरीत असल्यामुळे मृदु पेशिमय असतात व तसेच त्यांची उत्पत्तीहि उच्चवर्णातील तत्सदृश भागापेक्षा निराळ्या, रीतीने होते. ह्यासंबंधाने तुलनात्मक चर्चा प्रथम उच्चवर्गातील वनस्पतींच्या भागांचे वर्णन विस्तारपूर्वक केल्यावर केली असता समजण्यास जास्त सुलभ जाणार असल्यामुळे ती पुढे करूं.

अपुष्पवर्गातील तिसऱ्या उपवर्गास हंसराजवर्ग म्हणतात. ह्या उपवर्गातील बऱ्याच वनस्पतींची बाह्यशरीररचना जननक्रियेस उपयोगी पडणाऱ्या अवयवाखेरीजकरून सपुष्पवर्गातील वनस्पतींप्रमाणे असलेली आढळते. निदान त्यांचे कांही भाग जमिनीत वाढत असलेले व कांही जमिनीबाहेर हवेत वाढणारे असे स्पष्ट रीतीने दृष्टीस पडतात. तसेच सपुष्पवनस्पतींप्रमाणे त्यांच्या अवयवांत काष्टमय कठिण भागहि घराच वाढलेला असतो. परंतु अशा रीतीने सपुष्पवर्गातील वनस्पतींशी बऱ्याच बाबतीत साम्य असले तरी पुष्पमय भाग उपवर्गापैकी कोणत्याहि वनस्पतींमध्ये आढळत नसल्यामुळे सपुष्पवर्गापेक्षा उत्क्रान्तीच्या दृष्टीने ह्या उपवर्गास कनिष्ठ समजणे भाग पडते. कारण जे भाग प्रथम केवळ शरीरपोषणाच्या कार्यास लागणाऱ्या अन्नाची तरतूद करण्यांत गुंतलेले असतात तेच पुढे पुनर्जननक्रियेसहि आपले मूल काम संभाळून मदत करतात. अशा रीतीने क्रियावैशिष्ट्याचुरूप पुनर्जननाच्या बाबतीत निदान तरी अगदी सर्वस्वी स्वतंत्र अवयवाची योजना या वर्गात आढळून येत नसल्यामुळे सपुष्पवर्गापेक्षा ह्या उपवर्गाचा दर्जा कनिष्ठ ठरतो. म्हणून ह्या उपवर्गातील वनस्पतींचेहि बाह्यरूपवर्णन प्रथम करणे सुलभतेच्या दृष्टीने योग्य होणार नाही. म्हणून आतां सपुष्पवर्गातील वनस्पतींच्या बाह्यरूपवर्णनास आरंभ करूं.

सपुष्पवर्गातील वनस्पतींचे दोन उपवर्ग केले जातातः (१) अयोनिज अथवा नम्रबीज व (२) योनिज (अनम्रबीज); पैकी अनम्रबीज उपवर्गातील वनस्पतींपासून संकीर्ण रचना असलेली फुले उत्पन्न होतात व नम्रबीज उपवर्गातील वनस्पतींचीं फुले अशा रीतीने संकीर्ण रचनेची व भपकेदार नसून साध्या रचनेची असतात व ती चटकदार रंगाचीहि नसतात. नम्रबीज (अयोनिज) वर्गात देवदारू, सुरू, मोरपेखी इत्यादि वनस्पती अंतर्भूत होतात व अनम्रबीज (योनिज) वनस्पतीमध्ये अंबा, वड, पिंपळ, चामूळ वगैरे वृक्ष, तूर, कापूस, करवंद, गुलाब वगैरेसारखी झुडपे, मुळा, गाजर, चाकवत, घोळ इत्यादि मृदु व लवचिक वनस्पती व तसेच घेवडा, प्राक्ष, काकडी, कारले वगैरेसारखे वेल समाविष्ट होतात. किंबहुना साधारणतः सामान्य जनतेस माहीत असलेल्या व नित्य दृष्टीस पडणाऱ्या फुले व फळे देणाऱ्या सर्व वनस्पती

अनम्रबीज (योनिज) उपवर्गात मोडतात. अशा रीतीने ह्या उपवर्गातील वनस्पतींचा परिचय प्रत्येक व्यक्तीस थोडाफार असल्यामुळे त्यांचेच बाह्यरूपवर्णन प्रथम करून तुलनात्मक दृष्टीने दुसऱ्या वर्गातील वनस्पतींचा विचार व तत्संबंधी थोडीबहुत चर्चा योग्य स्थळी करूं.

योनिज (अनम्रबीज) वनस्पतीः—ह्या उपवर्गातील कोणतीहि एखादी वनस्पति (जवस, मुळा, तिळवण किंवा गुलाब) जमिनीतून मुळासकट खणून काढून पाहिली असता असे दिसते की तिच्या शरीराचे दोन स्पष्ट भाग निरनिराळ्या परिस्थितीत वाढत असल्यामुळे अगदी भिन्न स्वरूपाचे दृष्टीस पडतात. (१) जमिनीत वाढणारा व सूर्यप्रकाश पसंत न करणारा फिक्या किंवा पांढऱ्या रंगाचा भाग व (२) जमिनीबाहेर खुल्या हवेमध्ये वाढणारा हिरव्या किंवा इतर मनोहर रंगाचे भाग धारण करणारा व सूर्यप्रकाश पसंत करणारा दुसरा भाग. जमिनीत वाढणारा फिक्या रंगाचा भाग बहुतकरून वनस्पतीच्या मुळांचा असतो. बहुतकरून म्हणण्याचे कारण असे की वटाटे, केळी, कांदे, सुरण, अळू, आले, हळद, भुईमूग इत्यादि वनस्पतींप्रमाणे कांही वनस्पतींचे जमिनीत वाढणारे भाग केवळ मुळांचेच वनलेले नसतात. मुळांच्या वरोवर ह्या वनस्पतींचे दुसरे इतर भागहि जमिनीत वाढतात. परंतु अशा प्रकारची अपवादात्मक उदाहरणे सोडून दिली असता वर दिलेल्या नियमाप्रमाणे सामान्यतः ह्या भूमिगत भाग मुख्य मूळ व त्याच्या शाखा किंवा वरील धुंध्यापासून उत्पन्न झालेली मुळे ह्यांचाच झालेला असतो. जमिनीबाहेर खुल्या हवेमध्ये वाढणारा भाग वनस्पतीच्या पल्लवांचा असतो. वड-पिंपळ-केवडा, ऊंस, आंरकिड इत्यादि कांही वनस्पतींमध्ये फांद्यापासून फुटलेलीं मुळे हवेत लोंबत असलेली किंवा खांबाप्रमाणे फांद्यांना टेकू देऊन जमिनीवर उभी असलेली दृष्टीस पडतात. परंतु ह्या अपवादात्मक उदाहरणांनी वरील सामान्य नियमास बाध येत नाही. उलट पुष्टीच मिळते. अशा प्रकारे प्रत्येक वनस्पतीच्या अवयवांचे दोन मुख्य संघ होतातः (१) जमिनीत वाढणारा मूलसंघ आणि (२) हवेत वाढणारा पल्लवसंघ. कोणतीहि वनस्पति मुळासकट उपटून पाहिली तर तिचा मूलसंघ लहानमोठ्या परंतु सारख्या स्वरूपाच्या व रंगाच्या भागांनी झालेला दिसतो. मुळे लहानमोठी असली तरी तीं सर्व फिक्या किंवा पांढऱ्या रंगाची असून आकाराने निमुळती असतात. त्यांचा रुंद भाग जमिनीच्या पृष्ठभागाकडे असतो व टोंकदार वारीक भाग उलट दिशेस पृथ्वीच्या मध्यभागाकडे किंवा कमजास्त प्रमाणाने तिरपा किंवा आडवा वाढत असलेला दिसतो. मुळे, रताळी, गाजर, सलगम वगैरे कांही थोड्या वनस्पतींचीं मुळे मात्र विशिष्ट आकाराची असतात व त्यापैकी कांहींचा रंगहि तांबडा, डाळिंबी, नारिंगी इत्यादि प्रकारचा असतो. अशा प्रकारे मूलसंघातील स्वतंत्र भागामध्ये

रूप व रंग यामध्ये वरेंच साम्य असते. पल्लवसंघातील भागांची स्थिति मात्र तशी नसते.

पल्लवसंघात खोड, फांथा व या दोहोंवरची पाने, फुले व फळे इत्यादि मुख्य भागांचा समावेश होतो. फांथा, पाने, फुले व फळे या भागांचे रूप, रंग व रचना इत्यादि वावर्तात एकमेकांशी साम्य नसून वरेंच वैचित्र्य असते. प्रत्येक वनस्पतीच्या पल्लवसंघाच्या घटकभागामध्ये वैचित्र्य असते इतकेंच नव्हे तर निरनिराळ्या वनस्पतींच्या एकाच प्रकारच्या घटक-भागांतहि साम्य नसते. उदाहरणार्थ दोन भिन्न जातींच्या झाडांची पाने, फुले, फळे रंगरूपाने व तशांच आकाराने सारखी नसतात. अशा प्रकारे बाह्यरूप व आकारामध्ये जी विविधता आढळते तत्संबंधी सविस्तर वर्णन आतां देण्यास आरंभ करूं.

सपुष्पवर्गीतील प्रत्येक वनस्पतींची वाढ वियांपासून होते. तेव्हां सपुष्पवनस्पतींच्या बाह्यरूपाच्या साधेत वर्णनास वस्तुतः वियांपासून आरंभ झाला पाहिजे. परंतु जी ज्या घटक भागांची वनलेली असते ते सामान्यतः कोणत्या मूळ भागापासून कसे व कोठे उत्पन्न होतात हेहि कळणे जरूर पडत असल्यामुळे व त्याविषयीचे वर्णन पुष्पविभागरचनेसंबंधीन माहिती असल्याशिवाय समजणे कठिण असते. म्हणून ज्या रीतीने वरील प्रकारची माहिती आधी मिळेल व नंतर वीसंबंधी वर्णन वाचण्याचा प्रसंग येईल अशाच पद्धतीचा स्वीकार केला पाहिजे. यासाठी नमुन्याकरिता एखाद्या विशिष्ट वनस्पतीच्या भागांचे वर्णन करण्यास आरंभ करून त्या आदर्श-भूत वनस्पतीच्या भागाच्या बाह्यरूपाशी असमान असे जे रूपभेद इतर वनस्पतींत सांपडतात त्यांचे वर्णन त्या त्या भागाच्या वर्णनावरोवर तुलनात्मक रीतीने करणे जास्त सोयी-स्कर असल्यामुळे तीच पद्धत आम्ही स्वीकारली आहे.

मोहरीचे किंवा पांढऱ्या तिळवणीचे नुकतेंच जमिनीवर उगवून आलेले लहान रोपडे मुळासकट जमिनीतून कोणत्याहि भागास इजा न करतां उपटून काढिले तर असे दिसेल की, त्याच्या शरीराच्या मध्यभागी सरळ वाढलेला समईतील वातासारखा भाग आहे. या मध्यभागास अक्ष असे म्हणतात. मध्यअक्षापासून त्या रोपड्याच्या दुसऱ्या बाजूचे भाग फुटलेले असतात. जनावरांच्या कण्यास ज्याप्रमाणे त्याच्या शरीराचे सर्व भाग प्रत्यक्षाप्रत्यक्ष रीतीने जोडलेले असतात तशीच कांहीशी स्थिति सपुष्पवर्गीतील वनस्पतींची असते. फरक इतकाच की, जनावरांच्या शरीराचे भाग कण्याच्या दोहों बाजूस सारख्या आकाराचे व समान असे जोडलेले असतात पण अशी समान अवयवरचना वनस्पतीच्या मध्यअक्षाच्या दोहों बाजूस सर्व स्थितीत आढळत नाही. ज्या रोपड्यांत फक्त पहिली दोनच पाने उगवली आहेत त्यांत मात्र मध्यअक्षाच्या दोहों बाजूसच्या भागांत बराच सारखेपणा दिसतो. परंतु असे साम्य पूर्ण वाढीच्या

वनस्पतींत आढळत नाही. मोहरीच्या लहान रोपड्याकडे पुन्हां दृष्टि फेकली असतांना असे दिसेल की मध्यअक्षाचा खालचा फिक्या रंगाचा भाग खाली जमिनीकडे वाढत जातो व वरील रंगीत भाग आकाशाकडे वाढत जातो. याप्रमाणे मध्यअक्षाच्या या दोन भागांत वाढीची दिशा एक दुसऱ्याच्या उलट असल्यामुळे जमिनीखाली वाढत जाणाऱ्या उतरत्या भागास उतरता अक्ष व वर वाढत जाणाऱ्या भागास चढता अक्ष असे म्हणतात. कोणत्याहि वनस्पतीची खरी मुळे या मूळ उतरत्या अक्षाच्याच वाढीपासून झालेली असतात व खोड, फांथा, पाने, कळ्या वगैरे भाग चढत्या अक्षाच्या वाढीपासून उत्पन्न होतात. मोहरीच्या मुळांची जरा वारकाईने परीक्षा केली असतां असे दिसून येईल की प्रथम एकच सरळ टोंकदार मूळ वाढते व ते खोडापासून सूक्ष्म प्रमाणांत निमुळते होत जाते. अशा प्रकारे वीजामधीळ गर्भाच्या आदिमूलाच्या अथवा गर्भमूलाच्या वाढीपासून तयार झालेल्या मूळास झालाकार मूळ म्हणतात व ते सर्व मुळांच्या आधी वाढत असल्यामुळे उत्पत्तिविषयक काल-मानाच्या दृष्टीने त्यास मुख्य अथवा प्राथमिक मूळ असेहि म्हणतात.

प्राथमिक मुळाची वाढ जास्त झाल्यावर त्याच्या जुन्या वाढ भागापासून नवीन मुळे वाजूस फुटू लागतात व ती जमिनीत तिरपी वाढत जातात. अशा प्रकारे प्रत्यक्ष प्राथमिक मुळापासून जी नवीन मुळे फुटतात त्यांना दुय्यम मुळे म्हणतात. दुय्यम मुळे प्राथमिक मुळाच्या फक्त डाव्या व उजव्या बाजूपासून फुटत नसून ती त्याच्या सर्व बाजूंकडून अव्यवस्थित रीतीने फुटतात. दुय्यम मुळाचा उगम अमूक एक जागी होईल असे आदिमूळावरील कोणत्याहि बाह्य चिन्हावरून सांगता येत नाही. दुय्यम मुळांपासून जी नवीन मुळे फुटतात त्यांस तिथ्यम मुळे असे म्हणतात. व ही मुळे जवळ जवळ आदवी वाढतात. अशा रीतीने प्राथमिक, दुय्यम, आणि तिथ्यम वगैरे दर्जांचा जो एक संघ बनतो त्यास “मूलसंघ” असे म्हणतात. मोहरीचे वी ओल्या फडक्यावर आठवडाभर पसलून ते फडके ओले राहिल अशी व्यवस्था केली असतां जी लहान लहान रोपडी त्या अवधीत तयार होतात त्यांच्या मुळांवर शेवट्याच्या जरा पाठीमागील कांही भागावर एव प्रकारची दाट परंतु अति सूक्ष्म तंतूंची लव फुटलेली दिसते. व प्रत्यक्ष टोंक कांहीसे कठिण व पिवळट रंगावर असते. मुळाच्या ज्या भागावर अशा प्रकारची लव वरील प्रकारे तयार केलेल्या रोपड्यांच्या मुळावर सांपडते त्याच ठिकाणी जमिनीतून उपटून किंवा खणून काढलेल्या रोपड्यांत मातीचे कण जस्त प्रमाणांत चिकटलेले आढळतात. ह्या लवेंतील प्रत्येक तंतूस मूलकेश असे म्हणतात व मूलकेशांच्या द्वारे जमिनीतील पाणी शोषण केले जाते. मूलकेशांची लव प्रत्येक लहानमोठ्या व कोणत्याहि दर्जाच्या मुळाच्या टोंकापाठीमागील कांही भागावर उगवते,

प्रत्यक्ष टोंकाचा भाग गुळगुळीत असतो व टोंकाचा रंग बाकीच्या भागाच्या रंगापेक्षा कांदासा निराळा असतो. रंगांत फरक असण्याचे कारण असे की टोंकावर एक प्रकारचे शिरछाणाप्रमाणे कवच असते. ही कवचमय टोपी फक्त टोंकावरच असते, पाठीमागच्या भागावर नसते. मुळाची टोपी सामान्य रीतीने टोंकावरून सहज निराळी करता येत नाही. तिची रचना व स्वरूप टोंकाच्या मध्यभागांतून गेलेल्या लंब छेदांत सूक्ष्मदर्शक यंत्राच्या साहाय्याने पाहता येते. केवळ्याच्या फांद्यापासून फुटलेल्या व हवेत लोंबत असलेल्या मुळांच्या टोंकावर मात्र ही टोपी स्पष्ट रीतीने सूक्ष्मदर्शक यंत्राच्या साहाय्यावांचून दृष्टीस पडते.

अशारीतीने प्रत्येक मुळाचे तीन भिन्न भाग (प्रांत) पुढीलप्रमाणे दृष्टीस पडतात. (१) दुय्यम मुळांचा दुंध्याकडील जाड भाग, (२) केशमय भाग व (३) टोपीने वेष्टिलेला टोंकाचा भाग अथवा टोपीदार भाग. वरील प्रकारचे बाह्य रूप आणि विभागरचना साधारणतः बहुतेक मुळांमध्ये आढळते. परंतु आकार, उत्पत्ति, मूलसंघातील घटक मुळांची रचना व पोषणाकरिता पाणी व इतर पौष्टिक पदार्थ शोषून घेण्याची पद्धति इत्यादि बाबतीत वरील भिन्नता कांही वनस्पतींच्या मुळांत आढळते.

उत्पत्तीच्या दृष्टीने मुळांचे दोन प्रकार केले जातातः (१) खरी मुळे—ही गर्भाच्या आदिमुळापासून प्रत्यक्षा-प्रत्यक्ष रीतीने उत्पन्न झालेली असतात. उदाहरणार्थ मोहरीच्या झाडाची दुय्यम व तिष्ठम इत्यादि दर्जाची सर्व लहान-मोठी मुळे. (२) उपरी मुळे—ह्यांचा आदिमुळाशी आणि त्याच्या वाढीशी प्रत्यक्ष अथवा दूरचाहि संबंध नसतो. खऱ्या मुळाशिवाय वनस्पतीच्या इतर कोणत्याहि अवयवापासून जी मुळे फुटतात ती सर्व उपरी मुळे होत. उदाहरणार्थ उंसाच्या पेथ्यापासून फुटणारी मुळे, वडाच्या किंवा पिंपळाच्या फांद्यापासून उत्पन्न झालेल्या पारंग्या, केळीच्या जमिनीतील गज्यापासून किंवा कांदा व लसुणाच्या गांठीच्या बुडापासून फुटणारी मुळे.

उपऱ्या मुळांचे दोन प्रकार आढळतात.—(१) जमिनीतील इतर भागापासून उत्पन्न झालेली अथवा भूमिगत. (२) हवेतील भागापासून उत्पन्न झालेली अथवा वायुगत. यापैकी उपऱ्या जातीची भूमिगत मुळे खऱ्या मुळांप्रमाणेच जमिनीतून जल शोषणाचे व वनस्पतीचा हवेतील भाग कोणत्याहि आश्रयाशिवाय उभा रहाण्याकरिता जमिनीस घट पकडण्याचे काम करतात. परंतु वायुगत उपऱ्या मुळांची स्थिति अशी नसते. ती निरनिराळ्या वनस्पतीत निरनिराळ्या हेतूने व निरनिराळ्या कार्याकरिता उत्पन्न झालेली असतात. उदाहरणार्थ वडाच्या वायुगत उपऱ्या मुळांप्रमाणे त्यापैकी कांही आडव्या वाढणाऱ्या फांद्यांत त्या तडून पडून नयेत म्हणून खांबाप्रमाणे टेंकण देतात तर कांही मळा,

जोडळा, इत्यादि वनस्पतींच्या मुख्य ताटास ते वाऱ्याने कोलमडून पडून नये म्हणून एकखांबी तंबूच्या दोऱ्याप्रमाणे जमिनीवर ताटाच्या चौफेर तिरप्या रीतीने वाढून धोरा देण्याचे काम करतात. अशा मुळांस आश्रयदायी मुळे म्हणतात.

वायुगत उपरी मुळे.—ही कांही वेलांना दुसऱ्या झाडावर, खांबावर किंवा भितीवर चढावयास मदत करतात. उदाहरणार्थ पोथोस आयव्हा व विमोनिया हे वेळ आपल्या खोडापासून व फांद्यापासून उत्पन्न झालेली उपरी मुळे चढावयाच्या वस्तूच्या पृष्ठभागांतील चिरा व खडबडात भागांत घसवून आपले नवे पल्लवयुक्त लवचिक भाग पुरेसा सूर्यप्रकाश मिळविण्याकरिता व या कामी दुसऱ्या झाडांच्या सावलीने अडथळा उत्पन्न होऊ नये म्हणून उंच जागी वरवर चढवितात; कारण त्यांचे मुख्य खोड मजबूत नसल्यामुळे स्वतंत्र रीतीने केवळ जमिनीतील मुळांच्या साहाय्याने हवेत उभे वाढू शकत नाही.

ऑरफिड नांवाच्या पवनोपजीवी (वायुभक्षक) वनस्पतीत वायुगत मुळे त्यांच्या गांठीसारख्या खोडापासून फुटून हवेमध्ये लोंबत रहातात. ही मुळे हवेतील वाष्प शोषण करून आपल्या उपजोविकेस लागणाऱ्या पाण्याची तरतूद करू शकतात. ह्या जातीच्या वनस्पती फक्त सर्द व थंड हवेच्या जागी वाढतात व त्या बहुतकरून दुसऱ्या झाडांच्या फांद्यावर आश्रयाकरिता सालीमध्ये आपली कांही मुळे घुसवून लटकलेल्या असतात. अर्थातच जमिनीशी त्यांच्या मुळांचा संबंध येत नसल्यामुळे व तसेच सालीमध्ये घुसलेली मुळे केवळ सालीच्या मृतभागांत रोवली जात असल्यामुळे उपजोविकेस लागणाऱ्या पाण्याचा पुरवठा त्यांस वरील रीतीने हवेतील वाष्प आपल्या वायुगत मुळांनी शोषून घेऊन करावा लागतो. ह्या मुळांच्या पृष्ठभागावर एक अर्धवट पारदर्शक पातळ पापुदरा असतो. ह्या पापुदऱ्यातच ही वाष्पशोषण शक्ति असते. ह्या मुळांत वरील पापुदऱ्याच्या आंतील भागांत हिरवा रंग असतो व तो ही मुळे ओली केली असता स्पष्टपणे बाहेरूनहि दिसावयास लागतो. ह्या कोरडी असेल त्यावेळी ही मुळे पांढरी दिसतात परंतु तांचे मुळे पुढे सर्द हवेमध्ये हिरवट दिसू लागतात त्याचे कारणहि हवेतून वाष्प शोषिले जाते हेच होय. अशा मुळांस वाष्पशोषक मुळे म्हणतात. मॅनप्रोव्ह जातीची दलदलीच्या जागी उगवणारी जी झाडे आहेत त्यापैकी कित्येकांत त्यांच्या मुळांस श्वासोच्छ्वासाकरिता जो प्राणवायु लागतो तो अशा दलदलीच्या जमिनीतून पुरेसा मिळणे शक्य नसते. म्हणून त्यांच्या मुळांचे कांही भाग दलदलीच्या पृष्ठभागावर मुळासारखे उभे वाढतात व ही वर आलेली मुळे आपल्या सालीच्या द्वारे किंवा पृष्ठभागावरील विशेष प्रकारच्या खास छिद्रांच्या द्वारे हवेतून प्राणवायु शोषून घेऊन तो आंतील पेशींमध्ये असणाऱ्या मोकळ्या भागांच्या मार्गांनी चिरकांत

नलेल्या मुळापर्यंत पोहोचतात. अशा प्रकारच्या मुळांस वायुशोषक किंवा श्वासोच्छ्वास करणारीं मुळे म्हणतात.

आकाशवेल, वृमरेप, रिफ्लेशिया, वांडगूळ, मिसलटो, वल्लेनोफोरा व चेदनाच्या जातींचीं कांहीं झाडे आपली उपजीविका आकाशवेलाप्रमाणे सर्वस्वीं अथवा वांडगुळाप्रमाणे अर्धवटरीतीनें दुसऱ्या वनस्पतींच्या शरीरांतून रस शोषून घेऊन करतात. जमिनींतून जलशोषण करणारीं मुळे त्यांच्यामध्ये मुळांच नसतात (आकाशवेल) किंवा तीं असून शिवाय दुसऱ्या वनस्पतींच्या मुळामध्ये घुसवून त्यांतून रस शोषण करणारीं दुसरीं मुळे त्यांच्या जमिनीतील भागापासून फुटलेलीं आढळतात. आकाशवेल आणि वृमरेप यांच्याप्रमाणे पूर्ण पुष्टरसशोषक वनस्पतींचे व तसेंच वांडगूळ आणि मिसलटो यांच्याप्रमाणे अर्धपरोपजीवी वनस्पतींचे रसशोषक भाग ज्या झाडांच्या फांद्यावर तीं चिकटलेलीं असतात त्यांच्या सालीत किंवा ज्यांच्या जवळ तीं स्वतंत्र रीतीनें उगवलेलीं दिसतात त्यांच्या जमिनीतील मुळांच्या सालीत सूक्ष्म तंतुमय मुळांच्या रूपानें घुसलेले असतात. अशा रीतीनें परोपजीवी वनस्पतींचीं हीं सूक्ष्म मुळे रस शोषण करण्यास समर्थ असल्यामुळे त्यांस पुष्टरसशोषक मुळे म्हणण्यास हरकत दिसत नाही.

एपिथोझिअम, मोनोट्रोपा, कोरालेरीझा व निओटिया या वनस्पतींमध्ये जमिनीतील निरौद्रिय क्षार आपल्या मुळांच्या द्वारे शोषून घेण्याची शक्ति नसते. त्यांच्या पोषणास जमिनीत किंवा तिच्या पृष्ठभागावर कुजत असलेले निर्जीव सैद्ध्य पदार्थ तेवढे उपयोगी पडतात. किंवा हुना एकपरी अर्धेहि म्हणतां येईल कीं त्यांनीं मुळे जमिनीतील निरौद्रिय क्षार शोषूंक शकत नाहीत. ज्याप्रमाणे पूर्ण किंवा अर्ध-परोपजीवी वनस्पतींना भोजनदात्या वनस्पतींपासून निराळ्या केल्या असतां त्या जमिनीतील क्षारावर आपली उपजीविका चालवू शकत नाहीत त्याचप्रमाणे याहि वनस्पतींची स्थिति असते. दोहोंमध्ये फरक इतकाच कीं परोपजीवी वनस्पती-प्रमाणे भोजनदात्या अन्य वनस्पतींचा आश्रय यांस करावा लागत नाही. त्या सैद्ध्य निर्जीव पदार्थावर आपली उपजीविका करू शकतात. म्हणून अशा प्रकारच्या वनस्पतींना निर्जीव (पृत) सैद्ध्य पदार्थापजीवी वनस्पती असे म्हणतात, व हा त्यांचा विशेष गुण त्यांच्या मुळांच्या विशेष शक्तीवर अवलंबून असल्यामुळे अशा मुळांस दुष्टरसशोषक असे नांव देण्यास हरकत नाही.

कांहीं वनस्पतींमध्ये वेळींअवेळीं व तसेंच आपत् व विश्राम काळीं उपयोगी पडण्याकरितां शरीराच्या भिन्नभिन्न अवयवांत अन्नसंचय करून ठेवलेला असतो. हा अन्नसंग्रह सर्व वनस्पतींमध्ये एकाच प्रकारच्या विशिष्ट भागांत सांठवलेला नसतो. कांहीं वनस्पतींमध्ये तो खोडांत, पागांत तर कांहींत तो मुळांत सांठविलेला आढळतो. ज्या भागांत अशा प्रकारचा अन्नसंग्रह केलेला असतो ते अर्थातच इतर वनस्पतींच्या त्या

प्रकारच्या सामान्य अवयवांपेक्षां जास्त पुष्ट झालेले दिसतात, व त्यामुळे सामान्य आकारापेक्षां त्यांचा आकार विशेष प्रकारे निराळा होतो. अशा प्रकारे अन्नसंग्रहानें विशिष्ट आकाराची झालेली खरी व उपरीं मुळे कांहीं वनस्पतींमध्ये सांपडतात. आकारानुरूप त्या मुळांस निरनिराळीं पारिभाषिक नांवे दिलीं जातात; त्यांपैकीं सध्यां माहीत असलेले मुख्य प्रकार खाली दिलेले आहेत.

खऱ्या मुळांचे सामान्य रूप शूलाकार मूलसंघात आढळते व उपऱ्या मुळांचे सामान्य रूप जटामय मूलसंघात आढळते. मक्याचे किंवा गहू, तांदूळ, ज्वारी, वाजरी, नाचणी, वरी इत्यादि धान्यांचीं लहान रोपडीं मुळासकट उपटून पाहिलीं असतां त्यांचीं बारीक बारीक वातीसारखीं मुळे धाटाच्या बुडापासून गोंध्याच्या धाग्याप्रमाणे पसरलेलीं दृष्टीस पडतात. अगदीं लहान रोपड्यांत मात्र प्राथमिक खरें मूळ ओळखतां येतें परंतु लवकरच उपरीं मुळे उत्पन्न होतात व त्यांची वाढ झपाट्यानें होऊन व तसेंच प्राथमिक खऱ्या मुळांची वाढ खुंटून खरीं मुळे व उपरीं मुळे ओळखण्याचे एक साधन नाहींसे होतें व पुढें तर प्राथमिक खरें मूळ मरून जाऊन मूलसंघामध्ये केवळ उपऱ्या मुळांचाच भरणा झालेला आढळतो. सामान्य स्वरूपाच्या वरील दोन्ही प्रकारांत अन्नसंग्रहामुळे रूपभेद झालेला आढळतो. म्हणून ह्या विशेष आकारांच्या मुळांस त्यांच्या आकारानुरूप निरनिराळीं जीं नांवे दिलीं जातात तीं खालीं दिलीं आहेत. अशा प्रकारच्या सर्व मुळांस रूपान्तर झालेलीं मुळे असे म्हणण्यास हरकत दिसत नाही.

रूपान्तरित खऱ्या मुळांचे प्रकार :—(१) शंकाकार (शंकुदार)—हे मूळ शंकूप्रमाणे बुडाशीं गोलाकार असून जाड असतें व खालीं हळू हळू निमुळतें होत नातें (गाजर). (२) मल्लिकाकार, किंवा तसरकार (घोटदार)—हे मूळ मध्यभागीं जाड असून बुडाकडील वरच्या भागाकडे कांहींसे निमुळतें व कमी जाड असून खालील भागहि निमुळता होत जाऊन अखेर टोकदार होतो (मुळा). (३) भ्रमराकार (मोंबरेदार)—हे मूळ बुडाशीं चेडूसारखें वाटोळें असून खालच्या मध्यभागीं एकदम टोकदार होतें म्हणून या मुळाचा आकार मोंबऱ्यासारखा दिसतो (सलगम).

रूपान्तरित उपऱ्या मुळांचे प्रकार :—(१) मालाकार—हो माळेंतील मणी व दोऱ्याप्रमाणे आलटून पालटून जाड आणि बारीक झालेली असतात (पेलारगोनिअम). (२) गोपुच्छाकार—हीं मुळे बुडाशीं दोऱ्याप्रमाणे बारीक असून एकदम खालच्या वाजूस टोंकापाशीं गांठीसारखीं जाड होतात (स्पारिआ आणि अफॅन्थस). व मुळांचा आकार गाईच्या शेपटीसारखा असतो. (३) करतलाकार (पंजेदार)—हे मूळ पंजाच्या आकाराचे असतें (ऑरचिस). (४) ग्रांथेल-ही ओबडधोबड रीतीनें जाड झालेली असतात (रताळ, ऑरचिस व जालप). (५) वलयमय—हीं मुळे एकावर एक अंगठ्या रचल्या असतां वलयमय जी आकृति होते त्या आकाराचीं असतात

(सिफेलिस इपिकॅथुइना). (६) गंडमयगुच्छाकार—ह्या प्रकारांत ग्रंथील प्रकाराप्रमाणे मुळांच्या गांठी झालेल्या असतात व अशा कित्येक गांठी जवळ जवळ एकाच जागेपासून लटकलेल्या असल्यामुळे त्या लोलांच्या गुच्छा-प्रमाणे दिसतात.

अयोनिज अथवा नम्रजीववर्गीत मूलसंघ खऱ्या शूलाकार मुळांचा झालेला असतो. ह्या उपवर्गातील कांहीं जातींत उदाहरणार्थ साबूदाणा, देवदार, इत्यादिकांच्या मुळांवर जलशोषणाचे काम करण्याकरितां मूलकेश नसतात परंतु ते काम करण्याकरितां मुळांवर व त्यांच्या सभोवतीं किण्व-वर्गीतील सूक्ष्मवनस्पतींचे धागे पसरलेले असतात. ह्या धाग्यांची मदत जलशोषणाच्या कामी त्या वनस्पतींना मिळते. हंसराजवर्गीत मूलसंघ उपऱ्या मुळांचा झालेला असतो. हीं मुळे कांहीं जातींत पानांच्या देंठांच्या तुडापासून (ऑसिपिडिम) आणि कांहीं जातींत भूमिगत खोडापासून उगवतात (टेरिस), गर्भमूळ (आदिमूळ) बारीक नळीच्या आकाराचे असते व ते फार वेळ टिकत नाहीत; लवकरच मरते आणि त्यानंतर ह्या वनस्पतींत जीं मुळे सांपडतात तीं सर्वे उपरीच असतात. हीं मुळे संदीमर्ध्य सपुष्प-वर्गीतील वऱ्याच मुळांप्रमाणे वाढू शकत नाहीत. एकदल सपुष्पवनस्पतींच्या मुळांप्रमाणे तीं जटादार होतात. ह्या वर्गा-तील लायकोपोडिअम (मुद्गले) जातींत मुळे उपरी असून तीं खोडापासून उत्पन्न होतात. त्यांच्यावर मूलकेश असतात व वाढता टोकाचा भागहि टोपीने आच्छादिलेला असतो. ह्या मुळापासून जेव्हां दुय्यम मुळे फुटतात तेव्हां ती इतर मुळांप्रमाणे जुन्या मुळाच्या वाजूस फुटत नाहीत. मुळांचे टोक दुभंगून एकच बिंदूपासून दोन फांया फुटून त्रिको-णाच्या दोन वाजूप्रमाणे ती एकमेकापासून दूर दूर पसरत जाऊन वाढतात. दोन दुय्यम मुळांचा एक प्रकारचा चिमटा बनतो.

हंसराजवर्गीतील सिलिजिनेला नांवाच्या जातींत मुळे मुख्यत्वेकरून खोडापासून किंवा फांयांपासून फुटत नसून त्यापासून फुटलेल्या मूलवेशी (मूळासारख्या) भागापासून तीं सामान्यतः फुटतात. हे मूळांप्रमाणे दिसणारे भाग यथार्थतः मुळे नसतात कारण त्यांचीं टोंके मुळांच्या टोंकांप्रमाणे टोपीने आच्छादिलेलीं नसतात. जमिनीपर्यंत वाढत जाऊन तिच्याशीं संयोग झाल्यावर या मूलवेशी एक प्रकारच्या फांयाच्या टोंकापासून उपरीं मुळे फुटतात. या उपऱ्या मुळांच्या टोंकांवर नेहमींप्रमाणे टोप्या असतात. या मूल-वेशी-भागापासून अशा रीतीने हीं उपरीं मुळे उत्पन्न होतात त्यांस मूलवेशीदेड असे म्हणतात. या उपऱ्या मुळापासून जीं दुय्यम मुळे उत्पन्न होतात तीं नेहमींप्रमाणे जुन्या मुळाच्या आंतील काष्ठभागापासून उत्पन्न होत नाहीत. तीं टोंकांजवळच्या वाढीच्या जागेपासून फुटतात. व त्यांची मूळ उत्पत्तीहि सामान्य रीतीप्रमाणेच जुन्या मुळाच्या खोल

अंतरभागापासून होत नसून वरील पृष्ठ भागापासून झालेली असते सेलाजिनेला जातीचा ह्या विशेष त्या जातीच्या सर्व वनस्पतींत त्यांच्या दुय्यम मुळांच्या उत्पत्तीच्या बाबतींत सांपडतो.

हंसराजवर्गीतील अश्वपुच्छ अथवा इकिसेटम कुलांतील वनस्पतींचीं मुळे उपरीं असून वातीप्रमाणे किंवा केंसासारखीं बारीक असतात. गर्भमूल फार थोडा काल जिवंत रहाते. म्हणून वाढलेल्या वनस्पतींत सर्व मूळे उपरीच असतात. शैवालवर्ग आणि पाण व किण्व वनस्पतींच्या वर्गीत ज्यांस यथार्थ रीतीने मूळ हे नांव देतां येईल असे अवयवच नस-तात. शैवालवर्गीत सूक्ष्म तंतुमय भाग वनस्पतीच्या खालच्या भागापासून उत्पन्न होऊन त्यांच्या द्वारे जलशोषणाचे काम केले जाते. परंतु या भागांत टोपी, मूलकेश इत्यादि बाह्य चिन्हे तसेच अंतररचना सामान्य मुळांप्रमाणेच असत नाही. म्हणून या जलशोषण करणाऱ्या तंतुस मूळ असे न म्हणतां केशमूल असे म्हणतात. शैवालवर्गीतील वनस्पतींचीं पाने, शाखा, फळ्या व केशमूळे उत्पन्न करणारी जी अवस्था असते तिचे यथार्थतः हंसराज आणि सपुष्पवर्गीतील वनस्प-तींच्या तशा प्रकारच्या अवस्थेशी उत्पत्तीच्या दृष्टीने साम्य नसते. हंसराज आणि सपुष्पवर्गीत वनस्पतींचीं पल्लवयुक्त अवस्था उत्पन्न होण्यास संभोगक्रिया व्हावी लागते व नंतर जी युग्मपेशी उत्पन्न होते तिच्या वाढीपासून ती अवस्था निर्माण होते. परंतु शैवालवर्गीत ही पल्लवयुक्त अवस्था निर्माण होण्यास संभोगक्रिया प्रथम होण्याची आवश्यकता नसते. ती संभोगपेशी स्वयंभवाच्या अथवा स्वयंभूपेशींच्या वाढीपासून निर्माण होते.

अशा रीतीने जे एकपेशीमय भाग स्वतंत्र तऱ्हेने वाढून वनस्पतींच्या आयुष्यांतल संभोगस्फुट (संभोगपेशी) उत्पन्न करणारी अवस्था निर्माण करू शकतात, त्यांस स्वयंस्फुट (स्वयंभूपेशी) म्हणतात. प्रत्येक वनस्पतींच्या आयुष्यांत या-प्रमाणे दोन अवस्था क्रमजास्त प्रमाणाने विकास पावलेल्या आढळतातः (१) स्वयंस्फुटावस्था (स्वयंभवावस्था) आणि (२) संभोगभवावस्था अथवा संभोगस्फुटावस्था. तसेच स्वयं-स्फुटावस्थेतील वनस्पतीच्या शरीरास स्वयंस्फुटधारी व संभो-गस्फुटावस्थेतील शरीरास संभोगस्फुटधारी असे म्हणतात. सपुष्प व हंसराजवर्गीत स्वयंस्फुटावस्था प्रधान असते किं-हुना ज्या अवस्थेत ह्या वर्गीतील वनस्पती आपल्या दृष्टीस पडतात ती त्यांची स्वयंस्फुटावस्था असते. व संभोगस्फु-टावस्था अति सूक्ष्म असल्यामुळे ती साधारणतः सहज अना-यासाने दृष्टीस पडत नाही. परंतु शैवालवर्गीपासून किण्व-वर्गीपर्यंतच्या सर्व वर्गीत संभोगस्फुटावस्था प्रधान असून त्यांची सहज दृष्टीस पडणारी अवस्था होच असते. तेव्हां शैवालवर्गीत जी केशमुळे वनस्पतीच्या शरीरापासून फुटतात तीं ह्या संभोगस्फुटधारीपासून उत्पन्न होत असल्या-

मुळें उत्पत्तीच्या दृष्टीनें सुद्धा त्यांच्या केशमुळांत व सामान्य खऱ्या अथवा उपऱ्या मुळांत साम्य नाहीं.

पाणवर्गीतील वनस्पतींमध्ये मुळें तर नसतातच परंतु केश-मुळीहि फार क्वचित प्रसंगी असलेली आढळतात. उदा-हरणार्थ व्हौचेरिया, कालरेपा. कांहीं पाणवनस्पतींत बहुतकरून विखलांत आधारकरितां जो पेशी रुतलेली असते ती वर्णहीन फिक्या रंगाची असते. परंतु जलशोषणाच्या कामी तिचा उपयोग या वनस्पतींनां नसतो. किण्ववर्गात मुळें किंवा केशमुळें मुळाच सांपडत नाहींत. त्यांच्यापैकीं म्युकोर, भूछत्र इत्यादि मृतसंश्लिष्ट-पदार्थोपजीवी किण्वांत दुष्टरस शोषकभाग व परोपजीवी किण्वांत पुष्टरसशोषक भाग असतात परंतु त्यांस मुळें किंवा केशमुळें म्हणतां येत नाहीं. पुष्टरसशोषक भागास तुंबळ्या म्हणण्यास हरकत नाहीं.

आयुष्यमानाच्या दृष्टीनें मुळांचे तीन भेद केले जातात.:-

(१) एकवर्षीयु-होई फक्त एक हंगाम टिकणाऱ्या हंगामी वनस्पतींमध्ये सांपडतात (मोहरी). (२) द्विवर्षीयु-होई दोन वर्षे किंवा दोन हंगाम जिवंत राहणाऱ्या वनस्पतींत दृष्टीस पडतात. हीं बहुतकरून अन्नसंप्रदाहमुळें पुष्ट झालेली असतात. इंग्लंड, अमेरिका वगैरे थंड देशांत गाजर, मुळे, सलगम हीं झाडे द्विवर्षीयु वनस्पतींत मोडतात कारण थंडीच्या दिवसांत त्यांचे जमिनीवरील भाग मरून जातात तरी मूळ व त्यापरचा खोडाचा कांहीं भाग जमिनींत जिवंत राहतो. व पुन्हां वसंतकाळ सुरू होऊन थंडी मोडली कीं तो वाढतो. व फुलें, फळें व यां उपरून होऊन त्या वनस्पती मरतात. वसंत काळांतील या वाडीस मुळांत संप्रहृ केलेल्या अन्नाचाच जास्त उपयोग होतो व अशा रीतीनें जीजोत्पत्तीनंतर ती भूमिगत भागासकट मरण पावतात. (३) बहुवर्षीयु-एकदोन वर्षांपेक्षां जास्त वर्षे जिवंत राहणाऱ्या वनस्पतींमध्ये हीं सांपडतात. उदाहरणार्थ अंबा, वामूळ इत्यादि वृक्ष.

(२) स्कंध अथवा खोड. - मोहरीच्या दोनपानी लहान रोंपळ्याकडे दृष्टि फेंकली तर असें दिसेल कीं त्याचा चढतां अक्षभाग उत्तरत्या अक्षभागाप्रमाणें फिक्या रंगाचा नाहीं. त्यांत पिवळ्या व हिरव्या रंगाचीं झांक स्पष्टपणें दृष्टीस पडते व त्याच्या टोंकावर दोन पानें व त्यांमध्ये एक लहानसा किंचित फुगलेला भाग दृष्टीस पडतो. याप्रमाणें चढत्या अक्षांत तीन भिन्न प्रकारचे भाग स्पष्टपणें दृष्टीस पडतात. - (१) सरळ आकाशाकडे वाढणारा काठीसारखा भाग; यास स्कंध अथवा खोड म्हणतात. (२) स्कंधाच्या टोंकावर असलेला फुगलेला भाग, यास कळी अथवा कलिका म्हणतात. व (३) पातळ व पसरट हिरवे भाग; यांस पानें किंवा पणें म्हणतात. मोहरीच्या बीमधील गर्भाची जर तपासणी केली तर असें दिसेल कीं तिच्यामध्ये आदि अथवा गर्भ-मुळाचा भाग स्पष्ट दृष्टीस पडतो परंतु सरळ काठीसारखा स्कंध अथवा खोडाचा भाग व तसेंच पसरट पानेंहि दृष्टीस पडत नाहींत. गर्भमुळाच्या दुसऱ्या बाजूच्या टोंकावर एक

लहानसा कळीसारखा फुगीर भाग मात्र दृष्टीस पडतो. जरा वारकाईनें या भागाची परीक्षा केली असतां असें आढळतें कीं या कळींत विमुकल्या पानासारखे भाग आहेत. अशा प्रकारें बीजगर्भांत मुळाच्या उलट दिशेस केवळ एक लहानशी कळी असतांना वीं रुजून त्यापासून उत्पन्न झालेलें लहान रोंपडें जमिनीवर दिसावयास लागलें म्हणजे शिरोभागाच्या कळीखाली उभा वाढलेला नाजूक खोडाचा भाग स्पष्टपणें दिसावयास लागतो व आणखी वाढ जास्त झाली म्हणजे शिरोभागाच्या कळीखाली खोडावर लागलेली पानें दृष्टीस पडतात. शिरोभागी कळी पहिल्याप्रमाणें असतेच. वाडीच्या अशा प्रकारच्या शिस्तारून व बीजगर्भांत मुळाच्या उलट दिशेस केवळ एक चिमुकली कळीच असते हे पाहून असें स्पष्ट अनुमान निघतें कीं, ह्या कळीमधील वाढीपासूनच खोडाचा व पानांचा भाग उत्पन्न होतो हे अनुमान यथार्थ आहे. हे एखाद्या मोठ्या कळीची वारकाईनें परीक्षा केली असतां सिद्ध होतें. कळीच्या मध्यभागी आंत खोडाचा शिरो-भाग असतो व त्यावर एकमेकांवर गुरफटलेल्या पानांचें आच्छादन असतें. कोणत्याहि झाडाची कळी मध्यभागी उभी कापून प्रत्येक अर्धभागाचा आतील भाग वारकाईनें पाहिला असतां मध्यभागी खोडाचा शिरोभाग व त्यावर विकास न पावलेल्या पानांचें आच्छादन अशा प्रकारची रचना दृष्टीस पडते. तेव्हां खोड व पानें ह्या उभय भागांनां उत्पन्न करणारा मुख्य अवयव कळीच असल्यामुळें कळीचेंच वर्गेन आधीं करणें योग्य आहे.

कलिका अथवा कळी:- हिचा सामान्य आकार मंदिराच्या शिखराच्या कळसाप्रमाणें असतो. घुडाशीं कळी बहुधा रंद असून कळसाप्रमाणें वर निमुळती होत जाणे. सामान्य रूप कळसासारखें असलें तरी वाटोळ्या, वसक्या, किंवा अन्य ओबडधोबड रूपाच्या कळ्याहि सांपडतात. आकारानें कळ्या लहान मोठ्या असतात. पिंपळ, वड, फणस वगैरे वृक्षांच्या मुख्य कळ्या वन्याच मोठ्या असतात. जंभ, मळा, सफरचंद, कापूस, जासवंद वगैरेंमध्ये त्या जरा लहान असतात व आंबा, पांढरा चाफा, तसेंच गहू, हरभरा वगैरे लहान वन-स्पतींमध्ये त्या फार लहान असतात. कोवीचा कांदा ही एक अतिशय मोठी अशी कळीच असते. तेव्हां कळीची रचना समजून घेण्यास अशा प्रकारची राक्षसी कळी फार उपयोगी पडते. कोवीच्या कांदाचे वगेवर मध्यभागी उभे दोन भाग केले तर प्रत्येक मागामध्ये कळीची रचना खरोखर कशी असते हे वृहद्दर्शकाच्या साहाय्यावांचूनहि चांगल्या रीतीनें दृष्टीस पडते.

प्रत्येक अर्धकाच्या मध्यभागी चढत्या अक्षाचा वाडीस न लागलेला भाग दृष्टीस पडतो व त्यापासूनच दोन्ही बाजूंनी पानें फुटलेलीं दृष्टीस पडतात. मध्यअक्षाच्या घुडाकडील पानें जास्त मोठी व वाढलेली असतात व टोंकापाशी शिरोभागी असलेली पानें अगदीं कमी वाढलेली असतात. तसेंच खालच्या

व मधल्या पानांच्या कैचीत एक एक लहानशी कळीहि उगवलेली दिसते परंतु वरील टोंकाजवळ असलेल्या पानांच्या कैचीत बहुधा कळ्या दिसत नाहीत कारण वरील भागांची वाढ व विकास खालच्या भागापेक्षा फारच कमी झालेला असतो. कोबीच्या कांथाची जी ही रचना याप्रमाणे दृष्टीस पडते अशाच प्रकारची रचना सर्व लहानमोठ्या कळ्यांची असते. वृहद्दर्शक कांचेच्या साहाय्याने लहान कळ्यांचीहि रचना वरील प्रकारचीच असते हे सहज दृष्टीस पडते. येणेप्रमाणे कळीची रचना पाहिल्यावर कळी हा एक वनस्पतीच्या वरील शेड्याचा भाग असून तिच्या मध्यभागी चढत्या अक्षाचा शिरोभाग असतो व त्यावर कित्येक अविकसित व अर्धविकसित पानांचे एक जाड वेष्टण असल्यामुळे ती फुगीर झालेली दिसते हे समजण्यास काठिण जात नाही.

उत्पत्तीच्या जागेच्या दृष्टीने कळ्यांचे तीन प्रकार केले जातात: (१) शेड्यावरील अथवा " शिखरस्थ, " (२) पानांच्या कैचीतील अथवा " कक्षस्थ, " व (३) वरील दोन जागांशिवाय दुसऱ्या कोणत्याहि जागी उगवणाऱ्या अथवा " उपन्या. " शिखरस्थ व कक्षस्थ हा भेद केवळ मुख्य खोडाच्या किंवा स्तंभाच्या दृष्टीने केला जातो. वस्तुतः मुख्य खोडावरील कक्षस्थ कळी तिच्या वाढीपासून तयार होणाऱ्या फांदीच्या शेड्यावरच असते म्हणून त्या फांदीच्या दृष्टीने ती शिखरस्थच असते. उपन्या कळ्या मुळापासून (गुलाव, रानशिशवी, जर्दळ, अलु,) किंवा पानापासून (ब्रायोफायलम-पानफुट) उत्पन्न होतात किंवा वड, पिंपळ, वगैरे मोठे वृक्ष खच्ची केले असता त्यांच्या खोडाच्या जुन्या भागापासून त्या अनियमित रीतीने उत्पन्न होतात व तसेच पानांच्या वरच्या कैचीची जागा सोडून खोडावर इतर जागांहि उत्पन्न होतात.

घटकावयवांच्या दृष्टीने कळ्यांचे दोन प्रकार केले जातात: (१) आवरणयुक्त अथवा " आवरित " व (२) आवरणरहित अथवा अनावरित किंवा " नग्न. " उष्णकटिबंधांत वनस्पतींच्या कळ्या बहुत करून आवरणरहित अथवा " नग्न " असतात. तसेच बहुतेक भार्जापाल्यासारख्या मृदु वनस्पतींच्या कळ्याहि " नग्न " च असतात. वड, पिंपळ, उंबर, फणस, वगैरे उष्णकटिबंधांतील काही थोड्या वृक्षांच्या कळ्या मात्र आवरणयुक्त अथवा " आवरित " प्रकारच्या असतात. वसंतकालांत जेव्हा ह्या झाडास पुन्हा नवी पालवी फुटू लागते त्यावेळेस कळ्याच्या पानावर गुरफटून राहणाऱ्या ही " आवरणे " गळून पडू लागली म्हणजे त्यांचा सडा जमिनीवर पडलेला त्या झाडांच्या खाली दृष्टीस पडतो. ह्या झाडांच्या कळ्यांमधील प्रत्येक पानाच्या बुडापासून दोन स्वतंत्र छेणे उत्पन्न होऊन पानाच्या पसरट भागाची वाढ होऊं लागेपर्यंत प्रत्येक पानावर ती गुरफटलेली असतात. पानाचा हिरवा पातळ भाग विकास पावू लागला की ती गळून पडतात व पान दृष्टीस पडावयास लागते.

शीतकटिबंधांतील वृक्षांच्या कळ्या निदान थंडीच्या दिवसांत तरी अशा प्रकारे " उणी " च्छादित असतात. ही " उणे " निरनिराळ्या वनस्पतींत निरनिराळ्या प्रकारे उत्पन्न होतात. कधी ती पिंपळाच्या कळीप्रमाणे प्रत्येक पानाच्या बुडापासून जोडीजोडीने उत्पन्न होतात तर, कधी ती प्रत्यक्ष खोडापासून कळीच्या तळाशी उत्पन्न होऊन कळीच्या पानाच्या बाहेरील भाग केवळ अशा उणी-चाच झालेला असतो. त्यांची संख्या निश्चित नसते. भिन्न भिन्न जातींच्या कळ्यावरील ह्या उणींची संख्या कमजास्त असते. काही वनस्पतींत पानांच्या बुडाच्या बुडाचा भाग टोपीसारखा पोकळ होऊन त्या टोपीवजा भागांनी कळ्या आच्छादिलेल्या असतात.

कळ्यावरील हे " उणीचे " आच्छादन ज्यावेळी वनस्पतींची वाढ हंगामापुरती खुंदून त्या विश्रांति घेत असतात त्यावेळी त्यांच्यावर असलेले विशेष स्पष्टपणे दृष्टीस पडते. थंडीच्या दिवसांत वाढ अशा रीतीने काही वेळ खुंदत असल्यामुळे त्या दिवसांतच कळ्या वन्याच संकुचित झालेल्या व तसेच कित्येक " उणींनी " आच्छादिलेल्या असतात. वसंतकाल सुरू झाला की वाढ पुन्हा सुरू होते व त्यावेळी कळ्या आपले हे उणीचे कवच अथवा पांघरूण फेकून देतात पुन्हा विश्रांतीचा काल येईपर्यंत नव्या उणींचा स्वीकार त्या करीत नाहीत. त्या वेळेपर्यंत वाढ अनिवेध रीतीने सारखी चालू रहाते. अशा रीतीने दरवर्षी थंडीच्या दिवसांत सामान्यतः ही उणे उत्पन्न होऊन वसंतकाली त्यांचा त्याग केला जात असल्यामुळे खोडांची किंवा त्यांच्या फांद्यांची वाढ किती वर्षांची आहे, मुख्य खोड किती वर्षांचे जुने आहे व कोणतीहि एखादी फांदी वयाने किती जुनाट आहे हे अंदाजाने ठरविता येते; कारण वसंतकाली ही उणे जेव्हा गळून पडतात तेव्हा त्यांच्या खुणा खोडाच्या किंवा फांदीच्या पृष्ठभागावर स्पष्टपणे उमटून रहात असल्यामुळे व पाने गळून पडली असता त्यांचे जे व्रण खोडाच्या पृष्ठभागावर उमटलेले राहातात ते व " उणीचे " व्रण निरनिराळ्या आकाराचे असल्यामुळे व तसेच उणे एकमेकांना चिकटून उगवत असल्यामुळे त्यांचे व्रणहि पानांच्या व्रणापेक्षा फार जवळजवळ थोड्याशा जागेवर पडत असल्याने अशा प्रकारे जवळ जवळ गर्दीने उमटलेल्या व्रणांच्या जागा पाहून त्यांच्या संख्येइतके त्या फांदीचे किंवा त्या खोडाचे वय ठरविता येते. प्रत्येक वर्षी एरुदांच अशा प्रकारे ही उणीच्छादने उत्पन्न होऊन वसंतकाली गळून पडत असल्यामुळे उणींच्या व्रणांच्या स्थळांची संख्या व फांदीच्या वयोमानाच्या वर्षांची संख्या सामान्यतः सारखीच असते. सामान्यतः म्हणण्याचे कारण इतकेच की अवघणीसारख्या किंवा आकास्मिक दुसऱ्या एखाद्या अचानक आलेल्या आपत्तीमुळे वाढ खुंदली असता ती वेळ मारून नेण्याकरिता नवीन " उणे " अशा वेळीहि उत्पन्न होण्याचा संभव असतो

व अशा रीतीने एकाच वर्षात दोनदां हीं उणें उत्पन्न होऊन दोन वेळां गळून पडत असल्यामुळे एकाच वर्षात त्या व्रणांचीं दोन स्थळे निर्माण होतात. परंतु हीं अपवादात्मक उदाहरणे सोडून दिलीं असतां प्रत्येक व्रणपुंजामार्गे एक वर्ष असलें हिशेब करून वयोमान ठरविण्यास हरकत नाहीं.

फळझाडांचे “ फांदे ” तपासून पाहिले असतां त्यांपैकीं कित्येकांत वर वर्णन केल्याप्रमाणें दोन प्रकारचे व्रण सांपडतात; पैकीं पानें गळून पडल्याचे व्रण जरा दूरदूर व “उणें” गळून पडल्याचे व्रण फक्त विशिष्ट जागीं व तेवढें गदांनिं एकमेकांजवळ पडलेले दृष्टीस पडतात. आकारानें सुद्धां ह्या दोन व्रणात साम्य नसतें.

आंब्याच्या झाडाची नवीन पालवी फुटलेली जुनी फांदी तपासून पाहिली तर गदांनिं पडलेले व अंतराअंतरावर पडलेले असे दोन प्रकारचे व्रण दृष्टीस पडतील. आकारानें मात्र हे व्रण जवळ जवळ एकसारखे असतात; याचे कारण असें कीं हे सर्व व्रण पानांच्या देंठांचेच असतात; त्यांपैकीं कांहीं जवळ जवळ पडण्याचे कारण असें कीं, थंडीमध्ये याची वाढ काहीं वेळ यांवर असल्यामुळे फांदीच्या “अग्रा” जवळ असलेली पानें जवळ जवळच रहातात व कांहीं वेळांन गळून पडतात. वसंतकाळी पुन्हां वाढ सुरू झाली म्हणजे “शीर्ष” अथवा “अप्रकलिका” पुन्हां वाढीस लागून तिचीं पानें एकमेकांपासून सुट्टे लागतात व अंतरा-अंतरावर जाऊन पसरतात. फांदीची वाढ अशा प्रकारें दरवर्षी एकदां खुंदून पुन्हां शीर्षकलिका वाढू लागत असल्यामुळे गदांनिं जवळजवळ पडलेल्या व्रणांचीं स्थळे मोजून आंब्याच्या यावर्षातहि फांदीचे वयोमान सांगतां येतें.

पानांच्या कैचीतील “कक्षस्थ” कळ्यांच्या वाढीनेच फांथा तयार होतात. प्रत्येक पानाच्या कैचीत सामान्यतः एक कळी उत्पन्न होते. परंतु कांहीं वनस्पतींत एकापेक्षां जास्त कळ्या एकाच पानाच्या कैचीत उगवतात. अशा प्रकारें पहिल्या कळीनंतर आजूबाजूस किंवा वर उगवलेल्या ज्या कळ्या असतात त्यांस “आगातुक” कळ्या असे म्हणतात. आगातुक कळ्या कधीं एकावर एक अशा रांगेने उगवतात. योगनवोलिया ग्लेडिटिशिया किंवा वांबूच्या कळ्या, प्रमाणें आजूबाजूस उगवतात. एकावर एक उगवलेल्या आगातुक कळ्यांपैकीं कांहीं वनस्पतींत सर्वांत खालची अर्थात जुनी कळी जोरानें वाढून तिची फांदी बनते, परंतु दुसऱ्या कांहीं वनस्पतींत सर्वांत वरची कळी काढून तिची फांदी तयार होते. व कांहींत सर्व कळ्या कमजास्त प्रमाणानें वाढून त्यांच्या लहानमोठ्या फांथा बनतात. भाजीपाल्यासारख्या मृदु वनस्पतींत अशा प्रकारें आगातुक कळ्यांच्या वाढीपासून तयार झालेल्या फांथा बुडाशीं अंतरापर्यंत जोडलेल्या राहून त्यांपासून एक पसरट बुडाची फांदी तयार होते. अशा प्रकारें एकापेक्षां अधिक कळ्यांच्या संयोगानें जी फांदी बनते तीस “जोड”

फांदी असें म्हणतात. “कक्षस्थ” कळ्यांच्या वाढीने फांथा तयार होतात हे वर सांगितलेच आहे. अशा प्रकारें प्रत्येक पानाच्या कैचीतील कळी वाढून तिची फांदी बनली तर सर्व फांथा शिस्तीनें मुख्य खोडावर लागलेल्या दृष्टीस पडल्या पाहिजेत; परंतु अशा प्रकारची स्थिति क्वचितच आढळते. मुख्य खोडावरच्या प्रत्येक पानाच्या कैचीत फांदी उगवलेली दृष्टीस पडत नाहीं. कांहीं पानांच्या कैचीत त्या स्पष्टपणें दृष्टीस पडतात तर कांहींच्या कैचीत फांथा मुळीच दृष्टीस पडत नाहीं. याशिवाय कित्येक वनस्पतींत फांथा पानांच्या कैचीच्या बाहेर उगवलेल्या दृष्टीस पडतात तर कित्येकांत एकापेक्षां जास्त फांथा एकाच कैचीतून उद्भवलेल्या दृष्टीस पडतात. अशा प्रकारें जो वेशिस्तपणा फांथांच्या वाढीसंबंधानें दृष्टीस पडतो तो अनेक कारणांनीं उत्पन्न झालेला असतो. पानांच्या कैचीत एक एक स्वतंत्र रीतीने उगवणाऱ्या कळ्यांस व्यवस्थित कळ्या असें म्हणतात. व्यवस्थित कळ्यांपैकीं प्रत्येक कळी वाढून तिची फांदी झाली म्हणजे फांथा-चोहि शिस्त कायम रहाते. परंतु ही शिस्त मोडण्याचे पहिले कारण असें कीं वन्याच पानांच्या कैचीतील कळ्या वाढतच नाहींत. अशा कळ्यांस ‘निद्रित’ किंवा सुप्त कळ्या असें म्हणतात व फांथांची शिस्त मोडण्याचे दुसरे कारण असें कीं कधीं कधीं कांहीं कळ्या पानांच्या कैचीत न उगवतां कैचीच्या बाहेर उगवतात व त्यांच्या वाढीपासून फांथा तयार झाल्या म्हणजे भलत्याच जागीं त्या उगवलेल्या दृष्टीस पडतात. अशा प्रकारच्या कळ्यांस कैचीबाहेरील किंवा कक्ष-यास कळ्या असें म्हणतात. फांथांची शिस्त मोडण्याचे तिसरे कारण कैचीतून आगातुक कळ्यांची उत्पत्ति हे होय. तसेच व्यवस्थित कळ्यांची शिस्त उपन्या कळ्या खोडाच्या जुन्या भागावर किंवा मुळे, पानें इत्यादि अवयवांपासून उत्पन्न झाल्यानेहि मोडते.

शिखरस्थ व कक्षस्थ कळ्या पूर्वनिश्चित जागीं उगवतात. अशा पूर्वनिश्चित जागीं उगवणाऱ्या कळ्यांस सामान्य (क्रमिक) कळ्या असें म्हणतात. अग्रभागीं उगवणाऱ्या शिखरस्थ कळ्या सोडून फांदीवर अथवा खोडावर उगवणाऱ्या बाकी सर्व कळ्यांस-भग त्या कक्षस्थ असोत अथवा कक्षबाह्य व उपन्या असोत-त्यांस पार्श्वीय कळ्या असें म्हणण्यास हरकत नाहीं. परंतु साधारण प्रचारांत कक्षस्थ कळ्यांसच “पार्श्वीय” कळ्या म्हणण्याची चाल आहे.

क्रमिक अथवा सामान्य कळ्यांची मूळ उत्पत्ति सालीच्या भागापासून होते व नंतर कळीच्या मध्यभागीं असलेल्या अक्षाच्या मध्यवर्ती काष्ठमय भागाचा व मुख्य अक्षाच्या काष्ठमय भागाचा संयोग होतो. उपन्या कळ्यांची उत्पत्ति क्रमिक (सामान्य) कळ्यांप्रमाणें बाह्यभागीं न होतां अंतरभागीं होते म्हणून त्यांस आपला मार्ग आंतून बाहेर पोखरावा लागतो. दुष्यम, तिष्यम व उपरी मुळे याच पद्धतीनें आंतून

वाढत येतात व सरतेशेवटी ज्या मुळाच्या आंतल्या बाजूस ती उत्पन्न होतात त्यांचीच साल फाडून ती बाहेर आल्यावर दृष्टीस पडतात. उपन्या मुळांची उत्पत्ति देखील अशीच खोडाच्या आतील काष्ठमय भागापासून होऊन ती साल फाडून बाहेर येतात. याप्रमाणे आतील खोल भागापासून उगम पावून साल फाडून बाहेर वाढत येणाऱ्या उपन्या कळ्यांस व मुळांस आंतरोत्पन्न व क्रमिक (सामान्य) कळ्यांप्रमाणे बाहेरील सालीपासूनच उत्पन्न होणाऱ्या भागास बाह्योत्पन्न असे म्हणतात.

योनिजवर्गाप्रमाणे अयोनिजवर्गातहि कळ्या शिखरस्थ व कक्षस्थ असल्यामुळे क्रमिक प्रकारच्याच असतात. या वर्गातील वनस्पतींची पाने विशेषतः फार कमी वाढीची व उर्णीसारखी असली तरी त्यांच्या कैचांत कळ्या उगवतात. व त्यापासून फांद्याहि तयार होतात. हंसराजवर्गीतील हंसराज-उपवर्गात कळ्या पार्श्वीय कक्षस्थ नसून उपन्या असतात. पानांच्या देंठांच्या घुडाशी परंतु बाहेरच्या बाजूस त्या उत्पन्न होतात. मुख्य खोड भूमिगत असून त्यापासून फांद्याचे फांदे बहुतकरून फुटत नाहींत. मुख्य खोडाची शिखरस्थ कळी खुंटली की एखादी उपरी कळी वाढून खोडाची वाढ चालू रहाते. अश्वपुच्छ उपवर्गात खोडाचा जो जमिनीवर उगवलेला भाग असतो त्यावरच्या पानांच्या कैचातून क्रमिक कक्षस्थ कळ्या उगवतात, तसेच भूमिगत भागापासूनहि फांदे फुटतात.

मुद्गलउपवर्गात कळ्या कक्षस्थ नसतात. यांतील वनस्पतींच्या बारीक काडीसारख्या खोडापासून ज्या फांद्या फुटतात त्या पार्श्वीय उपन्या कळ्यांपासून तयार होतात व त्या फक्त खोडाच्या शेंब्यापाशीच तेवढ्या दृष्टीस पडतात. नवीन फांदी व खोडाचा वरचा भाग हे सारख्याच जोराने वाढतात म्हणून जणूकाय शिखरस्थ कळीचेच दोन भाग होऊन ते दोन्ही सारखे वाढून चिमट्यासारख्या दोन फांद्या तयार होतात अशा प्रकारचा भास होतो. परंतु वस्तुतः तशी स्थिति नसते. उपरी पार्श्वीय कळीच जोराने वाढत जात असल्यामुळे मुख्य खोडाचा अग्रभाग व ही पार्श्वीय फांदी या दोहोंचा चिमटा झालेला दिसतो. शैवालवर्गातील ज्या वनस्पतींच्या तंतू-सारख्या खोडावर पाने लागतात त्यांच्यात कळ्या कक्षस्थ नसून कक्षबाह्य असतात. बहुतकरून मुख्य खोडापासून फांद्या फुटत नाहींत. पाण व किण्व वर्गात ज्यास खऱ्या रीतीने कळी म्हणतां येईल असे भागच उत्पन्न होत नाहींत. परंतु त्यापैकी ज्या वनस्पतीत मुख्य अथवा प्राथमिक शरीरापासून फांदे फुटतात ते ऱ्हेडोफोरा, ऱ्हेडोस्टीफस वगैरे वनस्पतींप्रमाणे कधी पार्श्वीय तर कधी प्यूकस, डिक्टिपोटा वगैरे वनस्पतींप्रमाणे शिर्षभेदी स्वरूपाचे असतात. हे पार्श्वीय फांदे पाण व किण्व वनस्पतींत अर्थातच कक्षस्थ नसतात. कारण त्यांत पानेच उगवत नाहींत. हायड्रोलॅपॅथम, डिक्मोफोरा, एन्टेरोमॉरफा, कॉलेरपा प्रॉलिफरा,

मॅक्रोसिस्टिस, भूछत्रे, चॅरा, प्यूकस, चॉन्ड्रस, जिगा-टिना वगैरे. पाण व किण्व वनस्पतींत पानासारखे जे चपटे भाग उत्पन्न होतात ती खरी पानेच नसल्यामुळे अर्थातच त्यांच्या कैचांत कळ्या उत्पन्न होत नाहींत.

स्कंध अथवा खोडः—चढत्या अक्षाच्या मुख्य भागाचे (कळीचे) वर्णन झाल्यावर ज्या काठीसारख्या भागावर त्या लागलेल्या असतात त्यासंबंधाने येथे विचार केला आहे. बीजगर्भाची तपासणी करतां त्यांत गर्भमूल, गर्भपल्लव व गर्भदल असे तीन भाग सांपडतात. त्यामध्ये गर्भपल्लवास शिरावर धारण करणारा काठीसारखा भाग दृष्टीस पडत नाहीं पण जरा वाढलेल्या लहानशा रोपड्यांत तो स्पष्टपणे दिसतो. गर्भामध्ये हा काठीसारखा वाढणारा व पाने व कळ्या धारण करणारा भाग मुळी अस्तित्वांतच नसता तर गर्भापासून उत्पन्न होणाऱ्या लहान रोपड्यांतहि तो दृष्टीस न पडता. वस्तुतः ह्या काठीसारख्या वाढणाऱ्या भागाचा वाढीस न लागलेला अंश प्रत्येक गर्भाच्या कळीतच असतो. मोहरीच्या गर्भाप्रमाणे त्याची वाढ प्रत्येक वनस्पतींत उगमस्थानाच्या किंचित खालच्या बाजूपासून सुरू होते, व म्हणून गर्भदलांच्या खालचा अक्षभाग वरच्या दिशेने वाढून लाव झाला म्हणजे तो जमिनीच्या बाहेर दिसावयास लागतो व त्याबरोबर गर्भदलेहि जमिनीवर आलेली दृष्टीस पडतात. काही वाढ अशा रीतीने गर्भदलांच्या उगमस्थानाच्या खालच्या बाजूस होऊन ती जमिनीवर आल्यानंतर काही वेळाने ती थांबते व नंतर गर्भपल्लवाच्या मध्यभागी असलेल्या अक्षभागाची वाढ होण्यास आरंभ होऊन त्या पल्लवाच्या कळीमधून एक एक पान सुटू लागते. याप्रमाणे मोहरीच्या झाडाप्रमाणे कितीच वनस्पतीमध्ये चढत्या अक्षाचा काठीसारखा भाग-ज्यास स्कंध अथवा खोड म्हणतात-बीजदलांच्या खाली वर दोन्ही बाजूस वाढ होऊन तयार होतो. अशा रीतीने चढत्या अक्षभागाचा जो हिस्सा बीजदलांच्या खालच्या बाजूस वाढून स्कंधाचा खालचा भाग बनतो त्यास दलाधराक्ष किंवा अधराक्ष व दलाधराक्षाची वाढ खुंटल्यावर बीजदलांच्या उगमस्थानाच्या वरच्या बाजूस असलेल्या गर्भपल्लवाच्या अक्षभागांतच प्रत्यक्ष वाढ होऊन स्कंधाचा पहिल्या पानापर्यंतचा जो हिस्सा तयार होतो त्यास दलोत्तराक्ष अथवा उत्तराक्ष असे म्हणतात.

मोहरीच्या झाडाचे खोड वाढीच्या दृष्टीने याप्रमाणे अधराक्ष व उत्तराक्ष ह्या दोन्ही भागांची वाढ होऊन तयार होतें. सर्व वनस्पतींच्या स्कंधाची स्थिति अशी नसते. वाटाणा, हरभरा इत्यादि काही झाडांच्या बिया रुजवून त्यांची लहान लहान रोपटी तयार झाल्यावर तपासणी केली असता आढळून येईल की डाळिंब्या अथवा गर्भदले जमिनीबाहेर स्कंधाच्या वाढीबरोबर येत नाहींत. ती जमिनीतच रहातात. बियांच्या सालामधून सुद्धा त्यांची सुटका होत नाहीं. अशा प्रकारे मोहरीच्या चढत्या अक्षाच्या वाढीत व बरोबर दोन

वनस्पतींच्या चढत्या अक्षाच्या वाढीत जो फरक दिसतो त्याचे कारण असे की वाटाणे व हरवरे यांत दलोघराक्ष मुळीच वाढत नाही. त्याचे खोड प्रारंभापासूनच दलांतराक्षाच्या वाढीस सुरवात होऊन तयार होते. तेव्हा कांही वनस्पतींचे स्कंध या पद्धतीने केवळ उत्तराक्षाच्या वाढीपासून तयार होतात. एकदल वनस्पतींचे स्कंध सामान्यतः अशाच रीतीने वाढतात.

मूळ कोणत्या भागांत वाढ होऊन निरनिराळ्या वनस्पतींची खोडे वनतात हे समजल्यावर, स्कंधाच्या वाढीच्या रूपाची तपासणी केली तर निरनिराळ्या दृष्टींनी ही मिश्रता दृष्टीस पडते. मोहरी, तुळस, गुलवाक्ष, मका व जोंघळा ही पांच प्रकारची झाडे फुलल्यावर उपटून त्यांच्या खोडावरची पाने तोडून खोडांची तपासणी केली तर असे दिसते की, तुळस, गुलवाक्ष, मका व जोंघळा यांच्या खोडावर प्रत्येक पानाच्या ठिकाणी एक सांधा स्पष्टपणे दिसतो. मोहरीच्या खोडावर अशा प्रकारचे सांधे दृष्टीस पडत नाहीत. पान व खोड यांचा सांधा ज्या ठिकाणी झाला असतो—मग तो मक्याच्या खोडावरील सांध्याप्रमाणे स्पष्ट दिसत असो अथवा मोहरीच्या सांध्याप्रमाणे स्पष्ट दिसत नसो—त्यास पेरे म्हणतात व जवळजवळच्या दोन पेऱ्यांमधील स्कंधाचा जो भाग त्यास कांड किंवा टिपळ म्हणतात. याप्रमाणे खोड हे कांडी व पेरी यांचे झालेले असते. सामान्यतः द्विदलवनस्पतींच्या खोडाची कांडी व पेरी एकदलवनस्पतींच्या खोडाप्रमाणे स्पष्ट असत नाहीत. एकदलवनस्पतींमध्ये पानांचा खालचा पुढाचा भाग खोडावर घट गुंडाळलेला असतो म्हणून ज्या ठिकाणी त्याचा उगम असतो त्या ठिकाणी अंगठासारखा वाटोळी खुण पडते व त्यामुळे पानांचे खोडावरील हे सांधे स्पष्ट उठावाने दृष्टीस पडतात. द्विदलवनस्पतींमध्ये पाने पेऱ्यावर सभोवार अशा रीतीने गुंडाळलेली नसतात म्हणून त्यांच्या खोडाची “पेरी” स्पष्टपणे दृष्टीस पडत नाहीत. खोडावर किंवा फांद्यावर पाने फक्त पेऱ्यापासूनच उत्पन्न होतात, कांड्यावर ती कधीहि लागत नाहीत. म्हणून खोडाच्या ज्या भागापासून पाने उगवतात त्यास तो स्पष्ट—खुणेने दृष्टीस पडत असो वा नसो—“पेरे” म्हणतात. खोडाची लांबी कांड्याच्या लांबीवर व सधेवर अवलंबून असते. खोडाची लांबी व उंची जास्त होते, ती कांड्यामध्ये जी व्यक्तिशः वाढ होते तिचा परिणाम होय. मूळाप्रमाणे खोडाची वाढ फक्त अप्राजवळच्या भागांतच तेवढी होत नाही तर अप्रापासून दूरदूरच्या कांड्यांतहि ती कांही काळपर्यंत होत असते. म्हणून खोडावर व फांदीवर पाने खालच्या जुन्या भागावर दूरदूर लागलेली व वरील अप्रापाशी जवळ जवळ लागलेली असतात व कळ्यांत तर ती एकमेकांवर चढलेली असतात याचे कारण असे की, खालच्या कांड्यांची लांबी जास्त असते व वरच्या कांड्यांत वाढ पूर्ण झाली नसल्यामुळे त्याची लांबी फार कमी असते. तसेच कळीच्या

मध्यभागी जो स्कंधाचा अप्रभाग असतो त्याच्या कांड्यांची वाढ तर मुळीच झालेली नसल्यामुळे सर्व “पेरी” अतिशये जवळ जवळ असतात व त्यामुळे पेऱ्यांपासून उत्पन्न झालेली पाने ही एकमेकांस चिकटलेली असतात.

मोहरीच्या झाडाच्या खोडाकडे त्याच्या टणकपणाच्या दृष्टीने पाहिले तर असे आढळून येते की, पूर्ण वाढलेल्या झाडाचे खोड सुद्धा जरा लवचिक असून त्याच्या सालीतील हिरवा रंग वाहेरून स्पष्ट दृष्टीस पडतो व खोडाच्या आंतील काष्ठमय कठिण भाग फारसा वाढलेला नसतो. अशा प्रकारच्या खोडास “हरितकीय” म्हणतात. हरितकीय खोड जेव्हा स्पष्टपणे पेरेदार असून पोकळ असते तेव्हा त्यास धाट असे म्हणतात. याच दृष्टीने तूर, कापशी तसेच आंबा, फणस, वाभूळ, इत्यादि उंच वाढणाऱ्या झाडांकडे पाहिले तर असे आढळते की, त्यांच्या अगदी नवीन फुटलेल्या वरच्या फांद्या व खोडाचा अप्रभाग जरी लवचिक असला तरी जुना खालचा भाग फार कठिण असून त्याची सालहि वरून हिरवी दिसत नाही. तसेच खोडाच्या आंतील काष्ठमय भाग पुष्कळच वाढलेला असतो. अशा प्रकारच्या खोडास काष्ठमय खोड अथवा स्कंध म्हणतात.

वाढ, उंची व कठिणपणा या तिन्ही गुणांच्या दृष्टीने मोहरीच्या खोडाकडे पाहिले तर असे आढळते की, ही झाडे चार पांच फुटांपेक्षा जास्त वाढत नाहीत. खोड लवचिक असते, व वाढ फारशी होत नसल्यामुळे ते विशेष रुंद किंवा लांब होत नाही. सर्व वनस्पतींची उंची त्यांच्या खोडाच्या उंचीवर अवलंबून असते. म्हणून प्रत्येक जागेचे सृष्टिसौंदर्य विशेषकरून तेथील वनस्पतींच्या वाढीवर व उंचीवर अवलंबून असते. कित्येक ठिकाणी आकाशास मिडू पहाणारी झाडे दृष्टीस पडतात तर कांही ठिकाणी असलेल्या वनस्पतींचे स्कंध उंच न वाढता जमिनीवर फार थोड्या उंचीपर्यंत वाढले असल्यामुळे जमिनीवर एक प्रकारचा हिरवा गालिचा दुरून पाहणारास दृष्टीस पडतो. वनस्पतींच्या खोडाची उंची, वाढ, कठिणपणा व आयुर्मान इत्यादि गुणां—गुण वनस्पतींचे निरनिराळे वर्ग केले जातात ते असेः—वृक्ष(ट्री)—यांचे खोड कठिण व दहा फुटांपेक्षा जास्त उंच असते (अंबा व फणस). विटप(थव)—खोड कठिण व दहा फुटांपेक्षा जास्त उंच नसते व त्याच्या फांद्या वऱ्याच खालपासून फुटतात(कापशी आणि तूर). गुल्म(बुश)—विटपाप्रमाणेच बहुतेक स्थिति असते परंतु फांद्या फारच खालून उगवून फार दाट अशा एकमेकांत गुंतलेल्या असतात (करवंद, डंटणी). लता(क्लीपर)—खोड मृदु किंवा कठिणहि असते परंतु ते उभे वाढलेले नसून जमिनीवर पसरलेले किंवा दुसऱ्या झाडावर किंवा आश्रयावर चढलेले किंवा गुंडाळलेले असते (मोपळा, कांकडी, द्राक्ष, मधुमालती इ.). हरितक (हर्ब)—खोड मृदु, लवचिक असून चार पांच फुटांपेक्षा जास्त उंच नसते (मोहरी, मुळा गाजर, साजीपाला इ.). वनस्पतींचे वयारून ३ मेद

होतात. मोहरीप्रमाणे एक हंगाम अथवा फार फार तर पूर्ण वर्षपर्यंत जिवंत रहाणाऱ्या वनस्पतीस एकवर्षीय म्हणतात. ज्या वनस्पतींचे जमिनीवरील खोड फांथा व पाने यांच्यासकट एका हंगामानंतर मरून जाते परंतु जमिनीतील भाग मात्र जिवंत राहून वसंतकाळी पुन्हा नवीन फांथा, पाने, फुले व फळे इत्यादि भाग उत्पन्न होऊन दुसऱ्या वर्षी झाड मुळासकट मरून जाते त्यास द्विवर्षीय असे म्हणतात. दोन वर्षांपेक्षा जास्त वर्षे जिवंत राहून प्रत्येक वर्षी किंवा आयुष्याच्या शेवटच्या वर्षी तेवढे फुले व फळे उत्पन्न करणाऱ्या वनस्पतीस बहुवर्षीय असे म्हणतात. वृक्ष, विटप आणि गुल्म हे बहुतकरून बहुवर्षीय असतात. लता व हरितके एकवर्षीय किंवा बहुवर्षीयहि असतात. कांही थोडी हरितके द्विवर्षीय असतात बहुवर्षीय हरितकांचे जमिनीवरील अवयव दर वर्षी मरतात परंतु भूमिगत भाग जिवंत राहिल्याने अनुकूल काली ते पुन्हा जमिनीवर डोके काढून वाढ लागतात व फुले, फळे व बी उत्पन्न करून पुन्हा अंतर्धान पावतात. अशा रीतीने प्रत्येक वर्षे जिवंत राहून सरतेशेवटी ती वनस्पति एखाद्या वर्षी मरून जाते

शाखाप्रबंध (फांथाची मांडणी) :—मोहरीच्या खोडावर ज्या फांथा उगवतात त्यांची मांडणी तपासून पाहिली असता असे आढळते की मुख्य खोड शेंज्यापर्यंत अनिवेध रीतीने वाढलेले असते व सर्व फांथा त्याच्या वाजूपासून उत्पन्न झालेल्या असतात व तसेच मुख्य खोडापेक्षा लांबीने कमी असतात. अशा प्रकारची मुख्य खोडाची आणि फांथांची वाढ व मांडणी असली म्हणजे फांथांच्या त्या मांडणीस अनियमित अथवा अपरिमित, किंवा अमर्यादित, असे म्हणतात. सुरु, देवदार, कळक, महानिंब, युकालिप्टस वगैरे वृक्षांत फांथांची रचना बरील प्रकारे अनियमित अथवा अमर्यादित, किंवा अपरिमित तऱ्हेचीच असते. अपरिमित अथवा अमर्यादित शाखाबंधनास एकपादीय असेहि म्हणतात. परंतु अंबा, रानशिखरी, कवठ इत्यादि मोठे वृक्ष व पांढरा चाफा, तगर, धोतरा वगैरे झुडपे यांची खोडे व फांथांची मांडणी पाहिली असता असे दिसेल की मुख्य खोडाची वाढ त्यांच्यांत लवकर थांबून नंतर फक्त नव्या नव्या फांथा फुटून झाडाची वाढ होत राहते. मुख्य खोडाची वाढ खुंटल्यावर ज्या फांथा फुटतात त्या मुख्य खोडाच्या अग्राच्या जरा खालच्या वाजूस जी पाने असतात त्याच्या कैचीतून उगवतात. काही लांबीपर्यंत या फांथांची वाढ झाल्यानंतर मुख्य खोडाप्रमाणे त्यांचीहि वाढ खुंटते व पुन्हा त्यांच्या अग्राच्या खाली “ कक्षस्थ ” फांथा उत्पन्न होऊन वाढ सुरू होते. व त्यांच्या वाढीची तऱ्हा खालच्या फांथाप्रमाणेच होऊन पुन्हा नवीन फांथा त्यांच्या अग्राच्या खाली फुटतात व वाढ सुरू राहते. याप्रमाणे वर दिलेल्या वनस्पतींच्या खोडाच्या व फांथांच्या वाढीची स्थिति असल्यामुळे या प्रकारास, नियमित, मर्यादित किंवा परिमित असे म्हणतात.

मर्यादित (परिमित) शाखाप्रबंधाचे फांथांच्या संख्ये-सुरूप तीन भेद केले जातात :—(१) एकभुजी (एकभुज)—जेव्हा एक एकच फांदी प्रत्येक वेळी वाढ खुंटल्यावर उत्पन्न होते (लहान दुधी). (२) द्विभुजी (द्विभुज) जेव्हा दोन दोन फांथा प्रत्येक वेळी उत्पन्न होऊन वाढ होत राहते (धोत्रा, तगर, पांढरा चाफा, मोठी दुधी) (३) बहुभुजी—जेव्हा दोहोपेक्षा जास्त फांथा उत्पन्न होतात. एकभुजी मर्यादित (परिमित) शाखाप्रबंधाच्या कांही वनस्पतीस फांथा एकाच वाजूस फुटतात व कांहीत त्या आळीपाळीने डाव्या उजव्या वाजूस उगवतात. फांथा नेहमी थोड्या तिरप्या दिशेने वाढत असल्याने या प्रकारांत खोड जणू काय नागमोडीप्रमाणे वाढलेले दृष्टीस पडते व त्याची कांडी व पेरी स्पष्टपणे दृष्टीस पडतात. प्रत्येक पेऱ्यावर झडून पडलेल्या कळीची किंवा फुलाची खून किंवा तेथे प्रत्यक्ष उगवलेले मूल सामान्यतः दृष्टीस पडते व त्याच ठिकाणी दुसऱ्या वाजूस गळून पडलेल्या पानाचा त्रण किंवा प्रत्यक्ष पान लागलेले दृष्टीस पडते. फुले अथवा फुलांचे गुच्छ आळीपाळीने डाव्या उजव्या वाजूस लागलेले दिसतात परंतु सर्व फांथा जेव्हा एकाच वाजूस उत्पन्न होतात तेव्हा मात्र प्रत्येक पेऱ्यावर एक एकच पान उगवलेले असले तर सर्व पाने एका वाजूस लागलेली व उलट वाजूस फुले उगवलेली दृष्टीस पडतात. एकभुजी मर्यादित (एकभुजी परिमित) प्रबंधाच्या या दोन्ही प्रकारांत जेव्हा सर्व फांथा एकाच सरळ रेषेत येऊन वाढतात तेव्हा खोडाची ठेवण हुबेहुब अपरिमित (अमर्यादित) शाखाप्रबंधांतील खोडाप्रमाणे दिसते, म्हणजे मध्यभागी खोड सरळ वाढलेले दिसते व त्याच्या वाजूपासून पाने व फुले उगवलेली दिसतात. परंतु हा केवळ आभास असतो. कारण अशा प्रकारे जे सरळ खोड मध्यभागी दिसते ते यथार्थतः अमर्यादित प्रबंधाच्या खोडाप्रमाणे एकाच शिखरस्थ कळीच्या सतत चाललेल्या वाढीपासून तयार झालेले नसते तर मुख्य खोडाची व त्यानंतर उगवलेल्या प्रत्येक फांदीची वाढ खुंटल्यावर ज्या नवीन नवीन कळ्या फुटतात त्या अनेक कळ्यांच्या वाढीचा तो संकलित परिणाम असतो. त्यामधील प्रत्येक ‘कांडे’ स्वतंत्र कळीच्या वाढीने तयार झालेले असते आणि म्हणूनच अमर्यादित वाढीच्या खोडाप्रमाणे दिसणारे हे जे खोड अशा वनस्पतींत दृष्टीस पडते त्यावर फुलांच्या उलट वाजूस लागलेल्या पानांच्या कैचीत नेहमीप्रमाणे एकाहि कळीचा मागमूस दृष्टीस पडत नाही म्हणून अशा प्रकारच्या खोडास वेपधारी स्कंध (खोड सिपोडियम) आणि फांथांच्या ज्या मांडणीमुळे हा आभास उत्पन्न होतो त्या रचनेस वेपधारी-शाखा प्रबंध म्हणतात.

मर्यादित व अमर्यादित शाखाप्रबंधांत सर्व शाखा पानांच्या कैचीतून उत्पन्न होत असल्यामुळे त्या पार्श्वीय असतात. परंतु कांही अपुष्प वनस्पतींत (सेलाजिनेला, सायलोटम, डिव्हिडोटा) अग्रभाग द्विखंड होऊन प्रत्येक खंडाच्या

स्वतंत्र वाढीने त्या तयार होतात. अशा रीतीने त्या उत्पन्न होत असल्यामुळे पानांच्या कैचीत त्यांचा उगम होत नसतो. म्हणून त्यांना पार्श्वीय शाखाप्रवंधाच्या सदरील अंतर्भूत करता येत नाही. या प्रवंधामध्ये अप्रभागी असलेल्या वर्धन स्थानाचे दोन तुकडे होऊन शाखा उत्पन्न होत असल्यामुळे त्यांस द्विखंडजन्य असे म्हणतात. सपुष्पवर्गीत शाखाप्रवंधाचा हा प्रकार आढळत नाही. द्विखंडजन्य शाखाप्रवंधांतहि कधी दोन्ही खंड सारखे वाढून फांथा चिमट्याच्या रचनेप्रमाणे वाढलेल्या दिसतात व दुसऱ्या वरवर पाहताही ही रचना द्विभुजवारी मर्यादित प्रवंधासारखी दिसते. परंतु जरा न्याहाळून पाहिले तर दोन्ही फांथांच्या तळीं एका वाजूस गळून पडलेल्या पानांचे व्रण दिसत नाहीत व दोन फांथांच्या मध्यभागीहि खालच्या खोडाची वाढ खुंटल्याचें चिन्ह दिसत नाही. अप्रभागी असलेल्या वर्धनस्थानाचे दोन खंड झाल्यावर त्यांपैकी कधी कधी एकच जोरांनी वाढून त्याची फांदी तयार होते व दुसऱ्या खंडापासून फांदी तयार होत नाही. अशा रीतीने प्रत्येक वेळी फक्त एक एक फांदी तयार झाल्याने ही मांडणी एकभुजमर्यादित प्रवंधासारखी दिसू लागते. ह्या शाखाप्रवंधांतहि अमर्यादित वाढीच्या स्फंभाप्रमाणे वाढ दिसण्यांत तरी होत असल्यामुळे त्यांच्या संवधानेहि वेपधारी स्फंध, वेपधारी शाखाप्रवंध या पारिभाषिक शब्दांचा उपयोग करतात. अशा रीतीने शाखाप्रवंधाचे जे प्रकार सांपडतात त्यांचे वर्गीकरण थोडक्यांत खाली दिले आहे.

शाखाप्रवंधः—१. पार्श्वीय, (१) अमर्यादित व (२) मर्यादित (परिमित) (अ)—एकभुज अथवा वेपधारी, (आ) द्विभुज, (इ) बहुभुज. २. द्विखंडजन्य—द्विभुजधारी व एकभुज अथवा वेपधारी मुख्य खोडापासून जशा फांथा फुटतात तशाच फांथापासून नवीन फांथा फुटतात. अशा रीतीने वरच्या वाजूस ज्या लहान लहान फांथा फुटतात त्यांस डाह्याच्या अथवा उपशाखा म्हणतात. मोहरीच्या झाडाचें खोड सर्वेसां जमिनीवाहेर उभें वाढतें. परंतु निरनिराळ्या लहानमोठ्या वनस्पतींची तपासणी जरा चारकाईने केली असता असे दिसून येतें की खोडाच्या वाढीची जागा व दिशा सारखी नसते. कित्येक वनस्पतींचीं खोडे पूर्णतः किंवा अंशतः भूमिगत असतात व ज्यांची पूर्णपणे भूमिबाह्य असतात त्यांतहि सर्वांचीच मोहरीच्या खोडाप्रमाणे सरळ उभी वाढत नाहीत; कांहीं तिरपां तर कांहीं आडवीं वाढतात. अशा रीतीने वाढीची दिशा व स्थान या दोन्ही दृष्टींनी खोडाचे जे भिन्न प्रकार आढळतात त्यांचे आतां वर्णन करूं.

वायुगत स्फंध व शाखांचे प्रकारः—मोहरीच्या खोडाप्रमाणे खोड सरळ उभें वाढलेले असेल तर त्या खोडास उन्नतस्फंध म्हणतात. वृक्ष व विटपांत खोड बहुतकरून उन्नतच असतें. जेव्हां मुख्य खोड किंवा अगदी जमिनीच्या पृष्ठभागाजवळून उगवणारी फांदी प्रथम तळाशी कमानीप्रमाणे वांकडी वाढून नंतर पुन्हां सरळ उभी वाढलेली असते तेव्हां त्या

खोडास किंवा फांदीस रोही (असेडिंग) असे म्हणतात. (निकोले-यमसावा—गहू). जमिनीच्या पृष्ठभागावर सरपटत वाढणाऱ्या खोडास किंवा फांदीस प्रसारी अथवा प्ररोही म्हणतात (लहान दुधी, रानगोमां). प्रसारी खोडाचा किंवा फांदीचा अप्रभाग जमिनीवर सरपटत न वाढता रोही खोडाप्रमाणे कमानी करून सरळ उभा वाढलेला असल्यास त्या खोडास किंवा फांदीस शयान असे म्हणतात (पुनर्नवा). जमिनीच्या पृष्ठभागापासून थोड्या अंतरावर खोडापासून फांदी उत्पन्न होऊन व पुन्हां ती खाली झुकून तिचें अप्रभागमिनीवर पोहोचल्यावर त्याच्या खालच्या वाजूस उपरी मुळें फुटून वरच्या वाजूस सरळ उभा वाढणारा नवीन पल्लव उत्पन्न झाला तर किंवा प्रसारी फांदीच्या अप्रापासून अशाच रीतीने मुळें व नवपल्लव उत्पन्न झाले असेल तर अशा फां'स नम्र असे म्हणतात. खोडाचा किंवा फांदीचा खालचा भाग भूमिगत असून कांहीं वेळ आडवा किंवा तिरपा वाढून पुन्हां जमिनीवर वाढत येऊन वायुगत झालेला असेल तर त्या खोडास किंवा फांदीस भूरोही असे म्हणतात (चायपात, गुलाब). नम्र किंवा भूरोही फांथा लांब न वाढतां आंखुड राहून दाटीने वाढलेल्या असल्या म्हणजे त्या खोडास घनरोही असे म्हणतात. भूपृष्ठावर पसरणारी नम्र फांदी अप्राशिवायक करून सर्वेसां मुंडी किंवा पर्णरहांत नम्र अशी वाढून अप्रकळीच्या खालच्या भागापासून उपरी मुळें फुटून वरच्या वाजूस नवपल्लव वाढलेला असेल व पुन्हां पहिल्याप्रमाणे या पल्लवाच्या खालच्या एखाद्या पानाच्या कैचीतून एक फांदी उत्पन्न होऊन तिचाहि अप्राच्या पाठीमागचा सर्व भाग पत्ररहित नम्र राहून अप्राजवळ पुन्हां नवीन पल्लव व उपरी मुळें उत्पन्न होऊन पुनः मागच्याप्रमाणे सरपटणारी फांदी उत्पन्न होऊन वाढ सुरू राहिल तर अशा प्रकारच्या प्रत्येक सुतळीप्रमाणे वारीक असणाऱ्या फांदीस धावती फांदी अथवा धावक असे म्हणतात. सरळ न वाढणाऱ्या खोडाचे आणखी दोन प्रकार लता अथवा वेलांत सांपडतात. घेवडा, मधुमालती व आकाशवेलाप्रमाणे कांहीं वेळ आपल्या लवचिक स्फंधाने आश्रय देणाऱ्या वस्तूस वळसे घालून सूर्यप्रकाशांत आपली पाने वर चढविण्याची खटपट करतात. अशा प्रकारच्या खोडास वळसेदार किंवा आपीरवेथी स्फंध असे म्हणतात.

चाटणा, भोपळा, द्राक्ष, काकडा वगैरे वनस्पतींचे वेळ आश्रय देणाऱ्या वस्तूवर आपल्या खोडांनी वळसे न घालतां खोडापासून उगवणाऱ्या प्रतानांनी (मुळांनी) किंवा काट्यांनी त्यास धरून त्यावर चढतात. अशा खोडास किंवा फांदीस चढणारी किंवा आरोही असे म्हणतात. पोथोस व आश्वही या वनस्पतींचे वेळ खोडापासून उत्पन्न झालेली आपली उपरी मुळें दुसऱ्या झाडाच्या सालीत घुसवून अशा प्रकारे आपल्या लवचिक शक्तिहीन खोडास आश्रय देऊन वर चढतात. द्राक्ष, भोपळा व हॅसीफ्लोरा या वेलांत " प्रतानें "

म्हणतात तो नेहमीच केवळ एकाच हिरव्या चपट्या भागाचा वनलेला असतो असे नाही. पुरे पान एकापेक्षा अधिक चपट्या भागांचेहि झालेले असू शकते. उदाहरणार्थ आंब्याची एक डाहाळी व बेलाची एक डाहाळी तोडून त्यावर लागलेल्या पानांची चांचणी केली तर असे आढळून येते की, आंब्याचे पुरे पान एकाच लांबट चपट्या हिरव्या भागाचे झालेले आहे व बेलामध्ये असे तीन चपटे भाग एकाच पानाच्या देंठावर लागलेले असतात. अशा रीतीने पान जेव्हां अनेक चपट्या भागांचे झालेले असते तेव्हां पानाचा उगम खरोखर कोठून झाला आहे हे समजण्यास एकच साधन असते, ते हे की, पानाचा उगम खरोखर ज्या ठिकाणी झालेला असतो त्या ठिकाणी त्याच्या कैचीत किंवा कक्षेत एखादी कळी किंवा नुकतीच वाढीस लागलेली फांदी सांपडते. अशा रीतीने पाने आंब्याप्रमाणे साधी असोत किंवा बेल, तूर, अंबूशी, हरभरा, वाटाणे, बाभूळ व शेवगा इत्यादि वनस्पतींच्या पानाप्रमाणे अनेक चपट्या भागांची झालेली असोत, कक्षस्थ कळी किंवा कोंबळी फांदी कोठे उगवलेली आहे हे पाहून पुन्हा पानाचा उगम व विस्तार निश्चित करता येतो. बेलाच्या किंवा तुरीच्या प्रत्येक चपट्या भागाच्या कक्षेत कळी किंवा डाहाळी नसते तर ज्या देंठावर तीन तीन चपटे भाग लागलेले असतात त्या देंठाच्या तळापाशी खोड व देंठ यांच्यामध्ये झालेल्या वरच्या कोणात ती आढळते. अशा रीतीने पानांचे २ प्रकार आढळतात: (१) केवळ एकच चपट्या भागांची झालेली अथवा सरळ किंवा साधी. (२) एकापेक्षा जास्त स्वतंत्र असे चपटे भाग असलेली अथवा संकीर्ण किंवा संयुक्त; यांपैकी प्रथम आपण साध्या पानांचाच विचार करू.

साधे पान अथवा सरळ पर्णः—सण किंवा जास्वंदीच्या पानांची तपासणी, ती फांडावर किंवा मुख्य खोडावर लागलेली असतांना केली असतां असे दिसते की, प्रत्येक नवीन पानांत निरनिराळ्या बाह्यरूपाचे तीन भाग स्पष्टपणे वाढलेले असतात: (१) देंठ किंवा देंड-वरचा चपटा हिरवा भाग आपल्या शिरावर धारण करणारा मुठीसारखा भाग (२) दल- (वरचा चपटा भाग) पत्र. (३) कर्ण-देठाच्या बुडाशी लागलेले दोन बारीक पानासारखे भाग. आदर्शभूत पर्णांची बाह्यरचना वरील प्रकारची असते. देंठ बारीक व चिबोळा असतो; दल अखंड असते व कर्णहि बारीक व हिरवे असतात. दलामध्ये मध्यभागी एक सर्वाहून जाड शीर असून त्यापासून असंख्य बारीक शिरा (रेखा) फुटून त्यांचे जाळे हिरव्या भागांत पसरलेले असते. दलाच्या वरच्या टोंकास अग्र म्हणतात, व अग्रापासून दलाच्या तळापर्यंत दोहों बाजूस ज्या कडा असतात त्यांस धारा म्हणतात. याप्रमाणे नमुनेदार पानामध्ये जे भाग असतात ते सर्व सर्वप्रकारच्या वनस्पतींच्या पानांमध्ये सांपडत नाहीत इतकेंच नव्हे तर अग्र, धारा व शिरा यांचीहि रचना व ठेवण सर्व जातींच्या पानांत एकाच प्रकारची आढळत नसल्यामुळे या

प्रत्येक भागाविषयी जी भिन्नता आढळते ती विचारांत घेऊन पानांचे जे अनेक प्रकार शास्त्रदृष्ट्या केले जातात त्यांचे आतां वर्णन करूं.

देड अथवा देंठः—देठाचा आकार भरीव सडईसारखा असून सामान्यतः त्याच्या वरच्या पृष्ठाची बाजू थोडी खोल-गट किंवा सपाट असते. खालच्या तळाकडची बाजू जाड असते व वरच्या म्हणजे दलाकडच्या बाजूस ते निमुळते किंवा वारीक होत जाते. अंबा, रानाशिशवी, बहावा इत्यादि झाडांच्या पानांचे देंठ बुडाशी भरीव गांठासारखे जाड झालेले असतात. अशा प्रकारच्या जाड बुडास देंठाचा “ तुंबा ” असे म्हणतात. कांहीं पानांचा तुंबा भरीव गांठासारखा न वाढतां पोकळ होऊन स्कंधास कवटाळतो. ह्या स्थितीत अर्थातच स्कंधाचा सुळका तुंब्यामधून वर आलेला दिसतो. अशा पानास आलिंगी (स्कंधालिंगी) पान म्हणतात. मका, गहू, नारळ, पोकळ इत्यादि झाडांच्या पानांचे देंठ भरीव मुठीप्रमाणे न वाढतां पसरट होतात. व त्यामुळे देंठाची सुरळी पेन्थापासून कांब्यावर कांहीं अंतरापर्यंत गुंडाळलेली असते—जणू काय या पसरट देंठाचे म्यानच कांब्यावर चढलेले दिसते—म्हणून अशा प्रकारच्या देंठास “ म्यानदार ” म्हणतात. पपनस, कागदी लिंबु, ऑस्ट्रेलिया देशांत सांपडणाऱ्या कांहीं चाभळी यांच्या पानांच्या देंठाच्या दोहों बाजूस दलाच्या हिरव्या भागासारखे पातळ पसरट हिरवे भाग वाढलेले असल्यामुळे खऱ्या दलाखाली हे एक दुसरे दलच लागल्यासारखे दिसते व त्यामधील जोड स्पष्ट दिसतो. अशा प्रकारच्या दलरूपी देंठास पंखाचे देंठ म्हणतात. देंठ असलेल्या पानास देंठाचे पान म्हणतात. परंतु कांहीं झाडांच्या पानांस देंठच नसतात. त्यांची प्रत्यक्ष दलेंच खोडावर चिकटलेली असतात. अशाविन देंठाच्या पानास वसकें पान म्हणतात (उदा. पिवळा घोत्रा). वसकें पान असून त्याच्या दलाच्या कांहींशा रुंद हिरव्या कडा पानाच्या देंठकीच्याहि खाली स्कंधावर चिकटलेल्या असल्या तर त्या पानास अधोधावी पान म्हणतात (उदा. बालकंद).

शिरसू, अग्र, म्हातारा इत्यादि हरितकांचीं पाने वसकीं असून त्यांच्या दलांचीं खालचीं दोहों बाजूंचीं पाळीं जास्त वाढून पानाच्या उलट बाजूस जणू काय हत्तीच्या कानाप्रमाणे पसरलेली असतात. अशा पानांस कर्णाकार म्हणतात. कर्णाकार पानांच्या सुट्या पाळीं आपल्या आंतील व बाहेरील कडांना एकमेकांस चिकटून त्यांचा पक्का सांधा झाला असतां दलामधूनच खोड जणूकाय वर आल्यासारखे दिसते. अशा पानास भिग्रीदार पान म्हणतात (वल्यूपेरम). कधी कधी एकमेकांसमोर एकाच पेन्थावर लागलेल्या दोन वसक्या पानांच्या पाळीं एकमेकांस चिकटून त्यांच्या कडांचा सांधा पक्का होऊन हीं दोन दलें पेन्थावर दोन वल्ल्यांप्रमाणे पसरलेली असतात. अशा पानास वल्लेदार (क्षेपण्याकार) म्हणतात (हनीसकल). पानाचा देंठ दलाच्या तळाला मध्यभागी सामान्यतः

लागलेला असतो. परंतु कमळ, अळू, नॅस्टरिंटॅममर्थ्य तो तळाशी लागलेला नसून पानाच्या पाठीस मध्यभागी किंवा मध्यभागाजवळ लागलेला असतो. अशा स्थितीत दल वाटोळें असलें म्हणजे देठावर दलाची ढाल अढकवल्यासारखी दिसते. अशा पानास ढालदार किंवा छत्राकार म्हणतात. पानाच्या दलाचा आकार वाटोळा नसला तरी देठ पाठीस चिकटलेला असल्यास त्या पानास सुद्धा ढालदार म्हणतात (उ. अळू).

पानाचे कर्ण सामान्यतः पानाच्या देठाच्या घुडाशी बांध्या उजव्या बाजूस एक एक अशा रीतीने दोन लहान लहान दलांप्रमाणे लागलेले असतात. हे कर्ण प्रायः सुटे असतात. परंतु काही वनस्पतींत यांचे स्वरूप निरनिराळ्या कारणांनी पालटलेले असते. अशा कर्णास त्यांच्या स्थित्यनुसृत निरनिराळी नावे देतात. वाटाण्याचे कर्ण मोठे व रुंद असल्यामुळे ते स्वतंत्र पानांप्रमाणेच दिसतात. म्हणून अशा कर्णास पर्णरूप म्हणतात. वोर व वाभळांत ते कांट्यासारखे टोकदार व कठिण झालेले असतात. म्हणून त्यास शस्त्ररूप म्हणतात.

स्मायलंक्स नावाच्या वनस्पतीत कर्ण खालच्या बाजूस देठास चिकटून त्याचा अग्रभाग प्रतानाप्रमाणे सूत्राकार झालेला असतो. म्हणून त्यास प्रतानरूप म्हणतात. गुलाबाच्या कर्णाप्रमाणे ते देठास चिकटलेले असले तर त्यांस आसंगत म्हणतात. जास्वंदीप्रमाणे ती लहान व सुटी असली म्हणजे त्यांस स्कंधेय किंवा शाखेय म्हणतात. काही वनस्पतीत कर्णाच्या याहे-रच्या कडांचा संयोग झाल्याने एक धाकटेसे जणू काय स्वतंत्र असे वारीक पानच सऱ्या पानाच्या देठाच्या उलट बाजूस उगवलेले दिसते. अशा कर्णास संमुखी म्हणतात. काही वनस्पतीत कर्ण एकमेकांस चिकटून देठाच्या कैचीत कळीप्रमाणे उगवलेले दिसतात. म्हणून त्यास कक्षस्य म्हणतात. कूट्या झाडाच्या कुलांत कर्णाच्या कडाचा संयोग होऊन पेन्याच्या वरच्या बाजूस काही अंतरापर्यंत त्यायोगे झालेल्या नळीचे म्यान स्कंधावर चढलेले आढळते. अशा कर्णास मोजेदार म्हणतात. कदंब-डिकमाली इत्यादि झाडांच्या कुलांत प्रत्येक पेन्यावर परस्पर समोरासमोर दोन पाने उगवतात. व त्याचे कर्ण एकमेकांस चिकटून जणू काय समोरासमोरील दोन देठांच्या मध्यभागी दोन्ही बाजूस एक एक कर्ण उगवल्यासारखा दिसतो, अशा कर्णास अंतर्वर्ती, अंतराळी किंवा देढान्तराली म्हणतात.

पानाचा तिसरा व सर्वांत महत्त्वाचा भाग दलाचा असतो. दलाचे वर्णन त्याच्या अग्रकडा (शिरा), पृष्ठभाग व संख्या व व्यवस्था इत्यादि किर्येक निरनिराळ्या दृष्टींनी करता येते. ज्या पानास एकच दल असते त्यास सार्धे पान म्हणतात व ज्यास एकाहून जास्त दले असतात त्यास संयुक्त पाने म्हणतात. प्रथम आपण साध्या पानांचा विचार करूं. साध्या (सरळ) पानाचे शिरांच्या रचनेप्रमाणे २ प्रकार आढळतात. (१) करतलाकार व (२) पक्षाकार. करतलाकार सार्धे पान हाताच्या पंजाएवढे

रुंद असून त्यामध्ये एकाहून जास्त जाळ शिरा दलाच्या तळापासून निघून त्या दलामध्ये हाताच्या बोटाप्रमाणे पसरलेल्या असतात. या जाळ शिरांपासून अनेक वारीक, सूक्ष्म व अतिसूक्ष्म असे फांटे फुटून त्यांचे जाळे हिरव्या मृदु भागांत पसरलेले आढळते. दालचिनी व स्मायलंक्स या वनस्पतींच्या दलामध्येहि एकाहून जास्त शिरा तळापासून पसरलेल्या असतात व त्यांस अनेक फांटे फुटून त्यांचे जाळेहि झालेले असते. परंतु मुख्य जाळ शिरा दलाच्या कडाकडे न पसरता शेंक्याकडे पुन्हा एका जागे केंद्रीभूत होतात. या रचनेस वरगडीदार रचना म्हणतात.

पक्षाकार शिरांची रचना असलेल्या साध्या पानांत एकच मुख्य जाळ शीर असते व तीपासून दोहोबाजूस पिसाच्या केंसाप्रमाणे फांटे फुटलेले असतात. पानहि पिसाप्रमाणे लांबट असून रुंदीने कमी असते (अंबा व पेरू) यामध्येहि वारीक सूक्ष्म शिरांचे जाळे झालेले असते. परंतु केळ, कर्दळ, नारळ, पोकळ व शिंदी या झाडांची पाने पाहिली असता असे आढळून येईल की, यामध्येहि दलाची ठेवण पिसाप्रमाणे असून मध्ये एक जाळ शीर व तिच्यापासून वारीक शिरा पिसाच्या केंसाप्रमाणे फुटलेल्या असतात. परंतु आंबा, पेरू व कण्हेराच्या पानांप्रमाणे त्यास आणखी वारीक फांटे फुटून त्यांचे जाळे झालेले नसून त्या समान्तरच रहातात.

गहू, वाजरी, मका इत्यादि एकदल धान्य देणाऱ्या वनस्पतींच्या पानांची या दृष्टीने परीक्षा केली असता असे आढळते की, दलाचा आकार पक्षाकार पानांप्रमाणे दिसतो. परंतु शिरांची रचना मात्र पक्षाकार नसते. सर्व शिरा लांब असून तळापासून शेंक्याकडे जवळ जवळ सरळ समांतर अशाच पसरलेल्या असतात. ताडाच्या काही जातींत दलाच्या सर्व शिरा तळापासून निघून किरणाप्रमाणे दलाच्या कडाकडे समांतर पसरलेल्या असतात. पानाची ठेवण करतलाकार असते परंतु न्यामध्ये शिरांचे जाळे झालेले नसते. याप्रमाणे शिरांच्या रचनेचे दोन मुख्य प्रकार आढळतातः (१) जाळीदार व (२) समांतर; पैकी पहिल्या प्रकारात तीन पोटभेद सांपडतातः (अ) पक्षाकार, (आ) करतलाकार व (इ) वरगडीदार. दुसऱ्याचेहि दोन पोटभेद सापडतातः (अ) सरळ शिरादार (गहू, मका, खारीक) व (आ) वक्र शिरादार (केळ, कर्दळ). साध्या पानाच्या अग्राचे पुढे दिल्याप्रमाणे किर्येक प्रकार सापडतातः (१) लघुकोणाकारः—अग्रभागी दलाच्या कडामधील भाग लघुकोणासारखा असतो व अग्राचा भाग लहान असतो (अंबा, कण्हेर). (२) वर्तुळ, स्थूल (वाटोळे):—अग्र निमुळते नसून दलाचा वरचा भाग कमानीप्रमाणे वाटोळा असतो (घोळ). (३) कांटेदार कंठकृताग्र टोंकदार होऊन कांट्यासारखे कठिण असते. (घायपात). (४) पुच्छाकारः—अग्रभाग शेंपटीप्रमाणे लांब वाढलेला असतो (पिंपळ). (५) निम्नः—अग्रभाग खालच्या बाजूस दबलेला असतो (मोठे करवंद). (६) चर्वितः—अग्रभाग

जनावरानें खाऊन कुरतडल्यासारखा वांकडातिकडा असतो (भिरलो, माड). (७) रोमाग्रीः-दलाचा वरचा भाग स्थूल असून मध्यभागी एक वारीक केंसासारखें शल्य असतें.

पानांच्या कडामध्येहि वरीच विविधता आढळतेः (१) अखंडः-पानाची कड खाचेदार नसून सरळ असते, (अंवा, जांभूळ). (२) तरंगित (लाटाकार):-कडा वास्तविक अखंड असतात परंतु त्या सरळ ताणलेल्या नसून पाण्याच्या लाटांप्रमाणें नागमोडीसारख्या दिसतात (उदा. अशोक). (३) दंतुर (दांतेदार):-कड अखंड नसून करवतीच्या दांत्याप्रमाणें दांताळलेली असते व हे दांते जवळ जवळ आडवे असतात. (४) ककचाकार अथवा करवतीः-कड दांतेदार असून दांते अग्रभागाकडे झुकलेले असतात (गुलाब, ज्यूट). (५) स्थूल-दंतुर-कड दांतेदार असते परंतु दांते टोंकदार नसून बोथट वाटोळे झालेले असतात (त्रायोफायलम). (६) शल्यमयः-कडांवर काटे असतात (घायपात) (७) कराल (कुरळी):-कड फारच वांकडातिकडी व अव्यवस्थित रीतीनें करवडलेली असते. तिसऱ्या, चवथ्या व पांचव्या प्रकारांत जेव्हां दांत्यावर दांते फुटलेले असतात तेव्हां त्या प्रकारास द्विगुण अथवा दुहेरी असें म्हणतात. उदाहरणार्थ दुहेरी (द्विगुण) दंतुरः (द्विगुण ककचाकार) अथवा दुहेरी करवती (द्विगुण स्थूल-दंतुर).

ककचाकार (करवती) कडेचे दांते जेव्हां अग्राकडे वळलेले नसून बुडाकडे वळलेले असतात तेव्हां अशा कडेस उलट करवती अथवा प्रतिलोम ककचाकार म्हणतात. कडांवर पडलेले खांचे खोल असले म्हणजे त्या कडांस व पानांस पाळीदार पान म्हणतात. पाळीदार पाने करतलाकार व पक्षाकार शिरारचनांच्या साध्या पानांत सांपडतात व या खांचांच्या कमीअधिक खोलीप्रमाणें पाळीदार पानांचे पुढील तीन भेद वनतातः-(१) शकलयुक्त पक्षाकार करतलाकार-या पानाचे खांचे कडापासून मध्यशिरेपर्यंतच्या किंवा करतलाकार पानात दलाच्या बुडापर्यंतच्या जास्त अर्धा अंतराइतके खोल असतात. (२) खंडयुक्त पक्षाकार करतलाकारः-या पानांचे खांचे मध्यशीर किंवा दलाच्या बुडापासून तीनचतुर्थ्यां अंतराइतके खोल असतात. (३) भागयुक्त पक्षाकार (करतलाकार):-या पाळीदार पानांचे खांचे जवळ जवळ मध्यशिरेपर्यंत किंवा दलाच्या बुडापर्यंत खोल झालेले असतात. पाळीदार साध्या पक्षाकार पानांच्या खालच्या वाजुच्या पाळी लहान असून शेंब्यावरची पाळी सर्वांत मोठी व वाटोळ्या आकाराची असली म्हणजे त्या पानास बीणाकार म्हणतात (सलगम). परंतु शेंब्यावरची ही मोठी पाळी त्रिकोणाकार असून दांते बुडाकडे वाकडे वळलेले असले म्हणजे त्यास त्रिकोणशीर्षवक्रदंतुर असें म्हणतात. अशा रीतीनें खांचे मध्यशिरेपर्यंत किंवा दलाच्या अगदी तळापर्यंत खोल झाले म्हणजे सर्व पाळी एकमेकापासून अगदी स्वतंत्र रीतीनें मध्यशिरेवर अथवा पानाच्या देंठाच्या

डोक्यावर लागलेल्या असल्या म्हणजे त्या पानास अनुक्रमें पक्षाकार संयुक्त व करतलाकार संयुक्त (संयुक्त पक्षाकार व संयुक्त करतलाकार) असें म्हणतात. व अशा स्वतंत्र पाळीस पत्रकें म्हणतात. संयुक्त पक्षाकार पानांचे चार प्रकार केले जातातः (१) एकगुण पक्षाकारः-पत्रकें प्रत्यक्ष मध्यशिरेवर लागलेली असतात (कडुलिंब, शिशवी). (२) द्विगुण पक्षाकार-पत्रकें मध्यशिरेपासून फुटलेल्या पद्धत्या वर्गाच्या शिरावर लागलेली असतात. यामध्ये मध्यशीर व पद्धत्या वर्गाच्या उपशिरींवर दलाचा हिरवा भाग प्रत्यक्ष फुटलेला नसतो (बाभूळ, संकासूर). (३) त्रिगुण पक्षाकारः-पत्रकें दुसऱ्या वर्गाच्या उपशिरींवर लागलेली असतात व मध्यशीर व पद्धत्या व दुसऱ्या वर्गाच्या शिरा भुज्या असतात (शेवगा). (४) बहुगुणसंयुक्त यांत पत्रकांची रचना त्रिगुण पक्षाकार पानापेक्षा जास्त संकीर्ण असते म्हणजे पत्रकें तिसऱ्या, चवथ्या इत्यादि वर्गाच्या उपशिरींवर चिकटलेली असतात. व निसर्गतःच ती आकारानें फार संकुचित झालेली असतात. पक्षाकार पानांची पत्रकें दोन दोन अशा सामान्यतः जोडीजोडीनें मध्य शिरेवर लागलेली असतात. परंतु रान-शिशवीप्रमाणें ती कांहीं वनस्पतींत एकएकटांच लागलेली सुद्धा आढळतात.

ज्या पक्षाकार पानांत पत्रकें जोडीजोडीनें लागलेली असतात त्यांमध्ये सुद्धा कांहींच्या मध्यशिरेच्या डोक्यावर मध्यभागी एक पत्रक असतें व कांहींच्या नसतें. अशा रीतीनें ज्या पक्षाकार पानांच्या पत्रकांची संख्या एक स्वतंत्र पत्रक शेंब्यावर उगवल्यानें विषम होतें त्यास विषमपक्षाकार व ज्यामध्ये पत्रकांच्या जोड्या शेंब्यावर एक पत्रक न फुटल्यानें कायम रहातात व त्या योगें पत्रकांची संख्या सम असते त्यास समपक्षाकार म्हणतात (उदा. बहावा). पक्षाकार पानांची पत्रकें लहान मोठी असली म्हणजे त्यास सभंग पक्षाकार म्हणतात. सभंग पक्षाकार पानांच्या खालच्या जोड्या लहान असून शेंब्यावरचे पत्रक सर्वांत मोठे व कांहींसे वाटोळ्या आकाराचे असले म्हणजे त्यास बीणाकार म्हणतात. संयुक्त पानांच्या उपशिरी सामान्यतः अपरिमित शाखाप्रबंधाप्रमाणें फुटलेल्या असतात, परंतु क्वचित क्वचित पानांमध्ये त्या परिमित शाखांप्रमाणें फुटलेल्या आढळतात (इंगालिसिस = विलायती चिच)

संयुक्तकरतलाकार पानांस पत्रकांच्या संख्येनुसार द्विदल, त्रिदल, चतुर्दल, पंचदल, षडदल, सप्तदल, बहुदल, द्विगुण-त्रिदल, द्विगुण चतुर्दल इत्यादि नांवें देण्यांत येतात. दलाचा आकार निरनिराळ्या वनस्पतींच्या पानांत निरनिराळ्या प्रकारचा आढळतो. कांहीं पानें लांबोळा जास्त व रुंदीत कमी असतात. लावट पानांच्या आकाराचे मुख्य प्रकार असेः-(१) सूचिरूप (सूच्याकार):-हें पान सुईप्रमाणें अगदी अरुंद असून वरेंच लांब असतें (चीर). (२) रोपाकारः-हें पान सूच्याकार पानापेक्षा थोडे जास्त रुंद असतें व

त्याची लांबी रुंदीपेक्षां परीच जास्त असते (गवताची पाने).

(३) शूलाकारः— ह्या पानाची लांबी रुंदीच्या तीन चार पटीपेक्षां जास्त असते व पान शेंक्याकडे व गुढाकडे निमुळते असून मध्यभागी त्याची रुंदी सर्वोत्तम जास्त असते.

(पांढरा किंवा लाल कण्हेर) (४) आयताकारः—हें पान लांबीने रुंदीपेक्षां थोडें जास्त असते. व त्याचा वरचा व खालचा भाग वाटोळा असतो. (५) शरादारः—ह्या पानाचा आकार कांहीसा त्रिकोणाकार असून गुढाच्या दोहों बाजूस दोन त्रिकोणाकार पाळी सरळ खालच्या दिशेस लोंबलेल्या असतात. एकंदर आकार कांहीसा बाणाच्या टोंकाप्रमाणे दिसतो. (६) तोमराकारः— ह्या पानाचा आकारदि कांहीसा शराकार पानासारखा असतो. परंतु त्याच्या गुढाकडच्या त्रिकोणाकार दोन पाळी सरळ खालच्या बाजूस न वाढतां आढळ्या वाढलेल्या असतात. (७) नळाकारः—

हें पान नळाप्रमाणे पोकळ असून लोखंड असते (कांदा).

(८) चमचाकारः— ह्या पानाचा आकार चमच्याप्रमाणे असतो. शेंक्याकडचा भाग रुंद व गुढाकडचा त्यापेक्षां अरुंद, व चपटा असतो. (९) क्षेपकाकार (पाचरदार)ः—

हें पान रुंदीपेक्षां लांबीने थोडेसेच जास्त असते आणि शेंक्याकडील भाग रुंद व गुढाकडील पाचरप्रमाणे अरुंद व निमुळता असतो.

रुंद पानाचे पुढीलप्रमाणे आकारः—(१) पिप्पलपत्राकारः—हें पान पिप्पळाच्या पानाप्रमाणे गुढाशी जास्त रुंद असून शेंक्याकडे कांहीसे निमुळते असते. (२) हृदयाकार—

ह्या पानाचा आकार पिप्पलपत्राकार पानाप्रमाणेच असतो परंतु त्याच्या गुढाच्या दोहों बाजूस दोन पाटोळ्या पाळी असतात. एकंदर आकार साधारणपणे हृदयासारखा दिसतो (समुद्रतोक). (३) प्रतिपिप्पलपत्राकारः—पिप्पलपत्राकार पानाच्या उलट आकाराचे हें पान असते. अर्थात त्याचा रुंद भाग शेंक्याकडे असून निमुळता भाग गुढाकडे असतो (फणस). (४) प्रतिहृदयाकारः—ह्या पानाचा हृदयाकाराच्या उलट आकार असतो. (५) मूत्रपिंडाकार (गुदाकार)—हें पान लांबीपेक्षां रुंदीने थोडें जास्त असते व वरचा भाग वाटोळा असून गुढाकडे दोन वाटोळ्या पाळी असतात (त्राक्षी). (६) चक्राकार (पिंवाकार)ः—या पानाचा आकार चाक्राप्रमाणे किंवा तबकडीप्रमाणे वाटोळा असतो. (७) छत्राकार (डालदार)ः—हें पान चक्राकार पानाप्रमाणे वाटोळे असून त्याचा देंठ त्याच्या खालच्या पृष्ठाच्या मध्यभागी लागलेला असतो व त्यामुळे पानाचा आकार छत्रीप्रमाणे दिसतो (कमळ). (८) अर्धचंद्राकारः—अर्धचंद्राप्रमाणे या पानाचा आकार असतो. ह्याप्रमाणे कांही घनस्पतींचीं पाने जरी स्पष्ट आकाराचीं आढळतात तरी इतर घनस्पतींचीं पाने अशा रीतीने विशेष प्रकारच्या स्पष्ट आकाराचीं नसतात. अशा पानाचा आकार ज्या दोन स्पष्ट आकारांच्या जवळजवळ येत असेल त्या दोहोंचा नामनिर्देश करून उल्लेखण्याची ईश-

र्जात चाल आहे. उदाहरणार्थ रेपारूपशूलाकार, छत्ररूप-हृदयाकार इत्यादि.

पानांचा उगमः—कांही घनस्पतींचीं पाने भूमिगत खोडापासून तर कांहीची वायुगत भागावर उगवलेली असतात. तसेंच वायुगत खोडाचीं पाने कांही प्रत्यक्ष मुख्य खोडावर तर कांही त्यापासून फुटलेल्या शाखांवर लागलेली असतात. अशा रीतीने पानांच्या उगमस्थानाची भिन्नता दर्शविण्याकरितां त्यांत निरनिराळीं नांवे देतातः—(१) मूलज (मूलीन)—हो भूमिगत खोडापासून उत्पन्न झालेली असल्यामुळे जणू काय मुळापासूनच उत्पन्न झाल्यासारखी दिसतात व त्यामुळे अमिर्नातून वर आलेली असतात (कांदा, पायपात, गुदर्शन). (२) स्कंधज (स्कंधेय)—हो मुख्य खोडावर लागलेली असतात. (३) शाखाज, शाखेय (शाखाजन्य)—हो पाने कांठापासून उत्पन्न झालेली असतात.

पर्णव्यवस्था अथवा पानांची मोडणीः—खोडांवर व कांठांवर पाने ज्या व्यवस्थेने लागलेली असतात ती व्यवस्था सर्व घनस्पतींत सारखी नसते. ह्या व्यवस्थेचे मुख्य तीन प्रकार आढळतातः (१) पर्यायी एकांतरित, (२) चक्ररचित व (३) दोखरित. पर्यायीव्यवस्थेत पाने प्रत्येक पेऱ्यावर एक एक अशी लागलेली असतात; व चक्ररचित व्यवस्थेत प्रत्येक पेऱ्यावर एकापेक्षां जास्त पाने वर्तुलाकार रीतीने पेऱ्यासभो-

वर्ती व्यवस्थित रीतीने लागलेली असतात (कण्हेर—पांढरा-तांदळा). चक्ररचित व्यवस्थेमध्ये जेव्हा दोनच पाने समोरा-समोर उगवलेली असतात तेव्हा त्या व्यवस्थेस सन्मुखपर्ण-व्यवस्था म्हणतात (उदा. मोगरा, तगर).

पृष्ठभागः—पानाचा पृष्ठभागहि निरनिराळ्या प्रकारचा आढळतो. कांही पानांचा पृष्ठभाग फातड्याप्रमाणे गुळगुळीत असतो. जसे अंबा, लिंबू, आमूळ. कांहीचा खरखरीत असतो. जसे टंटणी (पाणेंरी), पारिभातक. कित्येक पानांच्या पृष्ठभागावर पारीक केंसांची तुरळ अशी लव असते. अशा पृष्ठभागास केंसाळ म्हणतात; जसे कापूस, दूधामोपळा, पोपटवेल वगैरे. कांही पानांच्या पृष्ठभागावर लाव केंसांची दाट लव असल्यामुळे तीं मखमलीसारखीं मऊ लागतात. म्हणून अशा पृष्ठभागास मखमली म्हणतात; जसे पांढऱ्या पानांच्या सूर्यकमळाचीं पाने कित्येक पानांच्या पृष्ठभागावर कांटे असतात म्हणून त्यास कांटेरी किंवा शल्ययुक्त पृष्ठ म्हणतात (उदा. वेत, रानवागी, पिंवा घोत्रा).

सन्मुख पर्णव्यवस्थेमध्ये एकावर एक असलेल्या पेऱ्यांवरच्या पानांच्या जोड्या समान्तर पातळीमध्ये पसरलेल्या नसतात तर सामान्यतः एकावर एक नसलेल्या कोणत्याहि दोन जोड्या एकमेकांस लंबरूपेण कापणाऱ्या पातळीत स्वस्तिकच्या रेचाप्रमाणे पसरलेल्या असतात सन्मुख पर्णांच्या जोड्यांच्या या व्यवस्थेस ' स्वस्तिकाकार ' सन्मुख पर्णव्यवस्था म्हणतात. (३) दोखरित व्यवस्थेत सुद्धा एकाच पेऱ्यावर एकापेक्षां जास्त पाने उगवलेली

असतात परंतु ती चक्ररचित व्यवस्थेप्रमाणें पेन्याभोवतीं व्यवस्थित उगवलेलीं नसतात तर पेन्याच्या एकाच बाजूस त्यांचा एक अव्यवस्थित असा पुंजका लागलेला असतो. खरें पाहिलें असतां हीं पानें पेन्यावरच्या पानाच्या कडेंत उगवलेल्या फांदींचीं असतात तीं फांदी वाहून लांब होत नसल्यामुळे तिचीं पेरों कळींतील पेन्याप्रमाणें अगदीं जवळजवळ असतात म्हणून सर्व पानें अगदीं जवळजवळ गर्दीनें उत्पन्न झाल्यासारखीं दिसतात. (कवठ-केजोन्शिया फलावश)

पर्यायी अथवा एकांतरित पर्णव्यवस्थेमध्ये पानें खोडावर अव्यवस्थित रीतीनें लागल्यासारखीं जरी दिसलीं तरी सूक्ष्म दृष्टीनें परीक्षा केली असतां असें आढळतें कीं त्यामध्ये सुद्धां एक प्रकारची शिस्त आढळून येते. साधारणपणें पानांची व्यवस्था अशा प्रकारची असते कीं, त्यामुळे सर्व पानांस पुरेसा प्रकाश मिळू शकतो. चक्ररचित व सन्मुखव्यवस्थेतहि एकावर एक असलेल्या दोन जवळजवळच्या पेन्यावरचीं पानें एकावर एक सरळ रेषेंत लागलेलीं नसतात तर तीं एकमेकांस आलटून पालटून लागलेलीं असतात. कोणत्याहि एका पेन्यावरचीं पानें पाहिलीं तर असें आढळतें कीं, तीं खालच्या किंवा वरच्या पेन्यावर असलेल्या पानांच्या अनुक्रमें बरोबर डोक्यावर किंवा सरळ नसतात तर खालच्या किंवा वरच्या पेन्यावरच्या प्रत्येक दोन पानांमधील रिकाम्या जागेच्या सरळ रेषेंत त्यावरील एक एक पान टाकून एक अशा पेन्यावरील पानें एकमेकांच्या बरोबर डोक्यावर सरळ रेषेंत असतात.

सन्मुख आणि चक्ररचित पर्णव्यवस्थेत ज्याप्रमाणें दोन जवळजवळच्या पेन्यावरील पानें एकमेकांच्या डोक्यावर येऊन वरच्या पानांनीं खालचीं पानें झांकलीं जाऊन त्यांस पुरेसा प्रकाश मिळू शकणार नाही अशी नसते; त्याचप्रमाणें पर्यायी अथवा एकान्तरित व्यवस्थेतहि तशीच कांहीशी स्थिति आढळते.

कुरणांतील गवताची एखादी लांब काडी, किंवा कडव्याचें अथवा बाजरीचें धाट पानासकट कापून पाहिलें तर असें आढळून येईल कीं, कोणत्याहि एका पानापासून मोजण्यास आरंभ करून वर मोजीत गेलें तर पहिलें, तिसरें, पांचवें, सातवें, नव्वें याप्रमाणें एक टाकून एक असलेलीं पानें सरळ रेषेंत एकावर एक आहेत व दुसरें, चवथें, सहावें इत्यादि एका दुसऱ्या सरळ रेषेंत परंतु अनुक्रमें पाहिल्या, तिसऱ्या, पांचव्या इत्यादि पानापासून एका बाजूस लागलेलीं आहेत. अशोकाची फांदी तोडून पाहिली असतां पानांची व्यवस्था वरीलप्रमाणेंच आढळून येईल. याप्रमाणें गवताच्या जातीच्या सर्व वनस्पतींत व अशोकाप्रमाणें कांहीं थोड्या द्विदल वनस्पतींत पर्यायी पर्णव्यवस्था असली तरी सर्वच पानें अव्यवस्थित रीतीनें एकमेकांपासून एका बाजूस लागलेलीं नसतात तर फांदीवरच्या पानांत जणुं काय दोन दोन पानांचे मजले असतात व अशा प्रत्येक मजल्यांतील दोन

पानेंच फक्त एकमेकांच्या बाजूस हटून उगवलेलीं असतात व अशा सर्व मजल्यांचीं पहिलीं पानें एकमेकांच्या डोक्यावर एका सरळ रेषेंत असतात. कर्दळ, घायपात, केनी, गुलछबू व केवडा एकदलवनस्पतींत पर्णव्यवस्था पर्यायी असून प्रत्येक मजल्यांत तीन तीन पानें असतात व कोणत्याहि पानापासून आरंभ करून पहिलें, चवथें, सातवें, दहावें, इत्यादि पानें एका सरळ रेषेंत असलेलीं आढळतात. नीळ, कापूस, नास्वंद या झाडांच्या “एकांतरित” पर्णव्यवस्थेत प्रत्येक मजल्यांत पांच पांच पानें असून, पहिलें, सहावें, अकरावें इत्यादि पानें सरळ रेषेंत असलेलीं आढळतात. पोपया व गुलाबाच्या झाडांचीं पानेंहि पर्यायी असतात परंतु प्रत्येक मजल्यांत आठ पानें असून पहिलें, नव्वें, सतरावें हीं पानें सरळ रेषेंत असतात. तसेंच पिवळा कण्हेर अथवा विड्यांच्या झाडांच्या पर्यायी पर्णव्यवस्थेत एकेका मजल्यांत तेरा तेरा पानें आढळतात. याप्रमाणें पर्यायी पर्णव्यवस्थेतहि भिन्न भिन्न वनस्पतींत निरनिराळे प्रकार आढळतात. या व्यवस्थेत वर वर्णन केल्याप्रमाणें जे मजले असतात त्यांतील पानें मात्र एकामेकापासून आजूबाजूस असतात व त्यायोगें मजल्याच्या तळाच्या पानापासून आरंभ करून सर्वांत जवळच्या दिशेनें दोरा फिरवीत नेला असतां मजल्याच्या शेवटच्या पानापर्यंत तो सारखा नागमोडीनें वळवावा लागतो व अखेर त्या वरच्या मजल्याच्या तळाच्या पानाच्या जागीं तो पुन्हां खालच्या मजल्याच्या तळाच्या पानाच्या सरळ रेषेंत येतो. प्रत्येक मजल्यांतील जवळ जवळच्या दोन पानांतील वक्र रेषांचें अंतर सारखें असून तें रकंघाच्या परिघाच्या एका अंशाइतकें असतें व हें अंतर गणितानें व भूमितीच्या नियमानें काढतां येतें. वक्ररेषेचें हें अंतर कळल्यानें सहजच अशा दोन पानांच्या उगमस्थानापासून रकंघाच्या मध्यबिंदूपर्यंत जाणाऱ्या त्रिज्यांमधील कोणहि काढतां येतो. ती रीत अशी:—कोणत्याहि पानासून सुरुवात करून जवळच्या रस्यानें खोडावरील पानास लागून सुरुवातीच्या पानाच्या सरळ रेषेंत असलेल्या पानापर्यंत गुंडाळीत दोरा न्यावा व असें करण्यांत दोऱ्याचे पूर्ण फेरे खोडाभोवतीं किती वेळां झाले ते पहावे व तो आंकडा लिहून ठेवावा. नंतर सरळ रेषेंत असलेल्या या दोन पानांमध्ये आरंभीचें किंवा शेवटचें यापैकी कोणतेंहि एक पान मोजून एकंदर किती पानें आहेत हें पहावे व जी संख्या येईल तिचा आंकडाहि लिहून ठेवावा. याप्रमाणे जे दोन आंकडे मिळाले असतील त्यांपैकी दोऱ्याच्या फेऱ्यांचा आकडा अंशस्थानी मांडून मजल्यांतील पानांच्या संख्येचा आंकडा छेदस्थानी मांडावा व याप्रमाणें जो अपूर्णाक येईल त्यानें खोडाच्या परीघास गुणून परीघाचा जो अंश येईल त्याइतकें अंतर प्रत्येक दोन जवळजवळच्या पानांमध्ये आहे असें समजावें; उदाहरणार्थ अशोकाच्या किंवा कडव्याच्या धाटाच्या पानांतील हें अंतर $\frac{1}{2}$ परीघाइतकें, गुलछबू, कर्दळ यांच्या पानांतील अंतर $\frac{1}{3}$ परिघागाइतकें,

जास्वंदीच्या पानांचे अंतर १ भागाइतके, गुलाबाच्या पानांतील अंतर १ भागाइतके व पिबळ्या कण्हेराच्या पानांतील अंतर १ परीघभागाइतके असते. याप्रमाणे पर्यायी अथवा एकान्तरित पर्णव्यवस्थेच्या कांही झाडांच्या फांद्यांची तपासणी करून पानांमधील जी अंतर सांपडतात त्यांची पुढे दिल्याप्रमाणे श्रेणी किंवा माला बनते:— $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, व $\frac{1}{8}$. आणखी कांही दुसऱ्या झाडांची तपासणी केली तर $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ अशा प्रकारच्या श्रेणींची अंतरहि सांपडतात. याप्रमाणे परीघाच्या अंशभागाच्या रूपांत पानांतील अंतर निघाल्यावर तेवढ्या अंतरामध्ये कोणत्या कोनाचा समावेश होतो हे सहज काढता येते. अंतर दर्शविणाऱ्या अपूर्णाकाने पूर्णपरीघामध्ये समाविष्ट होणाऱ्या 360° अंशाच्या कोनास गुणावे म्हणजे जो कोन येईल तो दोन जवळजवळच्या पानांतील अंतरामध्ये समाविष्ट होणारा म्हणजे त्या अंतराचा कोन होय असे समजावे. उदाहरणार्थ $\frac{3}{4}$ पर्णांतरामध्ये येणारा कोन $1 \times 360^\circ = 120^\circ$ अंशाचा असतो. $\frac{1}{2}$ पर्णांतरामधील येणारा कोन $\frac{1}{2} \times 360^\circ = 180^\circ$ अंशाचा असतो. याप्रमाणे पर्यायी पर्णव्यवस्थेत जी काल्पनिक सर्पिल रेखा एका मजल्यातील प्रत्येक पानास स्पर्श करून खोडाभोवती वेढलेली असते तीस वर्गीय सर्पिल रेखा म्हणतात व एकावर एक असलेल्या पानामध्ये ज्या सरळ रेखा काढता येतात त्यांना उर्ध्वरेखा असे म्हणतात.

कलिकान्तर्गत पर्णव्यवस्था:—वर वर्णन केल्याप्रमाणे पूर्ण वाढलेल्या पानांसंबंधी सर्व दृष्टींनी विचार केल्यावर कळ्यामध्ये न उमललेल्या स्थितीत पानांची जी व्यवस्था असते त्या संघाने चर्चा करू. कळ्यांतील पानांचा दोन दृष्टींनी विचार केला पाहिजे: (१) प्रत्येक पानाची व्यक्तिविषयक स्थिति व (२) जवळजवळच्या पानांची अन्योन्य स्थिति. पहिल्या स्थितीस कलिकाघटक व्यक्तिरचना असे म्हणतात. व दुसऱ्या स्थितीस कलिकाघटक अन्योन्यरचना म्हणतात कलिकाघटक व्यक्तिरचनेत दोन प्रकार आढळतात: (१) कळीतील प्रत्येक पान विशिष्ट तऱ्हेने गुंडाळलेले असते. व (२) प्रत्येक पानाची विशिष्ट रीतीने घडी केलेली असते. पहिल्या प्रकारांत पुढे दिलेल्या तऱ्हा सांपडतात: (१) मंडलाकार अथवा गुंडीदार:—कळीतील प्रत्येक पान अपापासून बुडापर्यंत सापाच्या वेढोळयाप्रमाणे गुंडाळलेले असते व जसजसे पान वाढीस लागून उकलावयास लागते तसतसे ते वेढोळे बुडाकडून शेज्याकडे उकलावयास लागते (उदा. हंसराज.). (२) संकुचित अथवा सुरळीदार:—या पानाच्या एका कडेपासून दुसरीपर्यंत सुरळी झालेली असते (कर्दळ, केळ). (३) अंतर्लुठित:—पानाच्या दोन्ही कडा स्वतंत्र रीतीने पानाच्या वरच्या पृष्ठभागावर मध्यशिरेकडे उभ्या गुंडाळलेल्या असतात (टूटेस्कॅन्शिया). (४) बहिर्लुठित:—ह्या तऱ्हेत पानाच्या दोन्ही कडा स्वतंत्ररीतीनेच मध्यशिरेकडे उभ्या गुंडाळलेल्या असतात. परंतु अंतर्लुठिताप्रमाणे त्या वळ्या

वरच्या पृष्ठभागावर झालेल्या नसून खालच्या म्हणजे पानाच्या पाठीच्या बाजूवर झालेल्या असतात (पांडरा कण्हेर).

घडी झालेल्या प्रकारांत ३ तऱ्हा सांपडतात: (१) नम्राप्र:—पानाचे अप्र आकड्याप्रमाणे बुडाकडे कांहीसे झुकलेले असते (कोटन). (२) वद्धपक्ष:—मध्यशिरेवर पानाची एक बाजू दुसऱ्या बाजूवर उभ्या रीतीने घडी झालेली असते (पेरू). (३) चूणमय, (चुण्यादार):—या तऱ्हेत पानांच्या कित्येक उभ्या घड्या जपानी पंढ्याप्रमाणे झालेल्या असतात (नारळ, पोफळ द्राक्ष).

कळीतील पानांच्या अन्योन्यरचनेत कांही प्रकार आढळतात. ते असे: (१) अतिलुठित:—यांत संकुचित पानांच्या कित्येक वळ्या एकांत एक अशा रीतीने रचलेल्या असतात. (२) अंतर्द्विगुणित अथवा अन्तर्लुठित धारास्पर्शा:—यांतील कळीची पाने अन्तर्लुठित असून एका पातळीत चक्राकार रीतीने लागलेली असतात. कळीचा आडवा छेद घेऊन पाहिले तर एका वर्तुळाच्या परीघावर पानांच्या कमानी व्यवस्थित रीतीने एकाजवळ एक अशा चिकटून रचलेल्या आढळतात. (३) पक्षारूढ:—ह्या प्रकारांत पाने वद्धपक्ष असून त्यांच्या एकावर एक अशा घड्या झालेल्या असतात. त्यामुळे कळीच्या आडव्या छेदांत पानांचे कित्येक चिमटे जणू काय एकांत एक असे ठेवलेले आढळतात. (४) अर्धपक्षारूढ:—ह्या प्रकारांत जवळजवळची दोन वद्धपक्ष पाने पूर्ण रीतीने एकांत एक अशी रचलेली नसून प्रत्येक वद्धपक्ष पानाचा अर्धा भाग जवळच्या पानाच्या अर्ध्या भागांत अडकलेला आहे असे कळीच्या आडव्या छेदांत दिसते.

अन्योन्य रचनेच्या कांही प्रकारांत पाने गुंडाळलेली किंवा घड्या झालेली नसतात, ते प्रकार असे: (१) धारास्पर्शा अथवा कपाटमयी:—कित्येक पाने वर्तुळाकार रीतीने लागलेली असून जवळजवळ असलेल्या पानांच्या कडा एकावर एक चढलेल्या नसून फक्त त्या एकमेकांस स्पर्श करतात. (२) विषमानुक्रमी अथवा पटलमयी:—यांत कांही पाने पूर्ण रीतीने दुसऱ्या पानाच्या आंत व कांहीचा अर्धा भाग बाहेर व अर्धा भाग दुसऱ्या पानांच्या आंत अशा रीतीची पानांची रचना आढळते. (३) पर्यानुक्रमी अथवा वक्र:—या प्रकारांत प्रत्येक पानाची एक कड दुसऱ्या पानाच्या आंत व दुसरी कड बाहेर अशा रीतीने पाने रचलेली असल्यामुळे कळीचा आकार सुताच्या लढीप्रमाणे वक्र असा दिसतो. नमुनेदार पानांत कार्यभेदांमुळे कमजास्त रूपभेदाहि झालेला असतो. अशा रीतीने कांही वनस्पतीत पानांचे बाह्यरूप पूर्णतः तर कांहीत अंशतः बदलेलेले आढळते. अशा रीतीच्या सर्व पानाचा समावेश रूपान्तर पावलेल्या पानांच्या सद्दांत केला जातो. पानांचे रूपान्तर एकाच दिशेने झालेले नसते, तर ते रूपांतर कार्यविशेषत्वानुरूप निरनिराळ्या प्रकारे

झालेले असते. पानांच्या रूपान्तरांपैकी मुख्य भेद असे: (१) सूत्र प्रतान पर्ण (प्रतानिलपर्ण):- (अ) “चपता” नांवाच्या लाखेच्या जातीत प्रत्येक पान अग्रापासून बुडापर्यंत पूर्ण रीतीने सूत्रप्रतानरूप झालेले असते. या वनस्पतीत सन्मुख पानाप्रमाणे खोडावर उगवलेले जे भाग दिसतात ते पानांचे नसून प्रत्येक पानाच्या डाव्या उजव्या बाजूस तळाशी उगवलेले कणे असतात. ह्यांच्या कक्षांत (कैचीत) कळ्या किंवा फांद्या उगवलेल्या नसतात, तर जवळच्या प्रतानांच्या सूत्रांच्या कैचीतच त्या आढळतात. यावरून प्रतानांचे खरे स्वरूप सिद्ध होते. (आ) वाटाणा, लाख, विमोनिया इत्यादि वनस्पतींची पाने संयुक्त असून पत्रकांपैकी वरची कांही प्रतानरूप झालेली आढळतात. (इ) “ग्लेरिओझा” नांवाच्या वेलाची पाने साधी असून त्यांची अग्रेच तेवढी लांब दोऱ्याप्रमाणे प्रतानरूप अथवा सूत्ररूप अशी असतात. (२) शल्यपर्ण:-निवडुंगाच्या पडावर जे कांटे असतात त्यांचे मूळ स्वरूप पानांचे असून कारुणतीने परिस्थितीचा परिणाम होऊन त्यांचे रूपान्तर होऊन ते शल्यरूप झालेले आहेत. “वर्बेरिस” नांवाच्या वनस्पतीत पानांचे हे रूपान्तर पूर्णपणे झालेले नसून कांही पानेच शल्यरूप झालेली असतात (३) कलशपर्ण:-“निपेन्थिस” या वनस्पतीची पाने विशेषतः दले सुरईच्या आकाराची झालेली असल्यामुळे ती प्रेक्षणीय वनस्पति आहे. या पानांचे सर्वच रूप मोठे चमत्कारिक रीतिने रूपान्तर पावलेले असते. दंड प्रतानरूप (सूत्ररूप) झालेले, दल कलशरूप झालेले व अग्रभाग एका स्वतंत्र पत्रकाप्रमाणे पसरट बाहून सुरईच्या तोंडावर शीकणाप्रमाणे वाकलेला किंवा प्रत्यक्ष तोंडावर पडलेला असतो. (४) ऊर्णपर्ण:-ही पाने अगदी क्षिरक्षिरोस अशी असतात, म्हणून त्यांमध्ये हिरवा रंग, शिरा इत्यादि पानांचे साधारण भागहि वाढलेले नसतात. भूमिगत स्कंधावरची पाने अशा प्रकारची असतात. फांद्याच्या पाती ह्यासुद्धा ऊर्णारूप (वल्करूप) पर्णेच होत. तसेच थंडीच्या दिवसांत कांही झाडांच्या कळ्यांवर अशा प्रकारची ऊर्णारूप (वल्करूप) पाने, थंडीपासून कळीच्या आंतील मृदु व कोमल भागाचा बचाव करण्याकरिता उगवलेली असतात. ही संरक्षक वल्करूप पाने सामान्य पानांप्रमाणे नसून त्यापेक्षा ती लहान असतात व आकारानेहि निराळी असतात. कळीच्या बाहेरच्या अंगाची वरीच पाने अशा प्रकारची असून नंतर सामान्य पाने आंत लागलेली असतात. अगदी बाहेरच्या पानापासून आरंभ करून सामान्य प्रकारच्या पहिल्या पानापर्यंत सर्व पाने क्रमशः तोडून पाहिली तर असे दिसून येईल की, बाहेरच्या पानापासून आंतील पाहिल्या सामान्य पानापर्यंत हे रूपान्तर कमी होत जाऊन अखेर त्यास सामान्य पानाचे स्वरूप येते. (५) सुमनपर्ण:-फुलांच्या रंगीत व हिरव्या पाकळ्या, तसेच मंजरीवर फुलांच्या खाली व मंजरीदेखावेर तळाशी लागलेले हिरवे किंवा इतर रंगाचे चपटे भाग हे सुद्धा एक

प्रकारे रूपान्तर झालेली पर्णेच असतात. ह्यांचा विचार ह्या जागी विस्ताराने न करता “मंजरी” व “पुष्प” या भागांत त्याविषयी चर्चा करणे बरे.

(४) मंजरी — मूल, स्कंध व पर्ण या ३ मुख्यतः पोषण व तदनुपंगिक शरीरवाढीस उपयोगी पडणाऱ्या अवयवांचे वर्णन बाह्यरूपाच्या दृष्टीने झाल्यावर अवयवोत्पत्तीच्या अनुक्रमावरून सपुष्पवनस्पतीत पुनर्जननक्रियेस उपयोगी पडणाऱ्या पुष्पमय भागाचे वर्णन करणे आवश्यक आहे. सर्व सजीव वस्तू जातिविशेषत्वानुरूप कमजास्त आयुर्मानानंतर मृत्युवश होत असल्यामुळे शरीराची पूर्ण वाढ झाल्यानंतर कुलपरंपरा कायम राहाण्याकरिता त्यांमध्ये लिंगभेदानुरूप स्त्रीपुरुषभेद दाखविणाऱ्या अवयवांचा विकास होऊन त्यांच्या ठायी पुनर्जननाची शक्ति उत्पन्न होते. वरील नियमास अनुसरून सपुष्पवनस्पतीत पुष्परूपाने हे अवयव उत्पन्न होतात. ज्या भागास शास्त्रीय दृष्टीने पुष्प म्हणतात तो विशिष्ट रचनेचा असतो. अशा विशिष्ट रचनेचे व पुनर्जननक्रियेस उपयोगी पडणारे भाग सर्ववर्गीय वनस्पतीत उत्पन्न होत नाहीत. पुनर्जननक्रिया सर्ववर्गीय वनस्पतीत योग्य काली होते परंतु ज्या अवयवांच्या द्वारे ती क्रिया केली जाते त्यांच्या रचनेत व फुलांच्या रचनेत सादृश्य नसल्यामुळे त्यांच्या द्वारे होणाऱ्या कार्यात जरी साम्य असले तरी त्यास पुष्पांच्या कोटीत अन्तर्भूत करता येत नाही. “पाणकेश,” “किष्क,” “शैवल” व “हंसराज” वर्गीत पुनर्जननाकरिता पुष्पोत्पत्ति होत नाही. सपुष्पवर्गीतील वनस्पतीतच तेवढी पुनर्जननक्रियेकरिता पुष्पे उत्पन्न होतात पुनर्जननक्रिया तीन तऱ्हांनी होऊ शकते. पैकी पहिल्या प्रकारास प्रारोहक पुनर्जनन, दुसऱ्यास असंभोगजन्य व तिसऱ्यास संभोगजन्य पुनर्जननक्रिया अशी नावे आहेत. पहिल्या तऱ्हेने पुनर्जननक्रिया होण्याकरिता उयामध्ये एक किंवा एकापेक्षा जास्त कळ्या आहेत असा किंवा कोणताहि एक सामान्य रचनेचा भाग वनस्पतीच्या शरीरापासून विभक्त होऊन स्वतंत्र रीतीने वाढ लागून त्यायोगे एक स्वतंत्र नवी वनस्पति उत्पन्न होते. उदाहरणार्थ घायपाताच्या सोटावर फुलावरोवर अनेक कळ्या अथवा “कंदक” उत्पन्न होऊन त्या सोटापासून जमिनीवर पडल्या म्हणजे अनुकूल परिस्थितीत त्या प्रत्येक सुगान्यासारख्या “कंदका” पासून एक एक नवीन घायपाताचे झाड उत्पन्न होऊ शकते. कळीच्या किंवा कंदळीच्या भूमिगत स्कंधापासून अनेक सामान्य कळ्या उत्पन्न होऊन त्यापासून स्वतंत्र रीतीने जगणारी अनेक रोपटी तयार होतात. तसेच कलमे लावून जे नवे रोपे तयार करतात ती पद्धत सुद्धा प्रारोहक पुनर्जननक्रियेच अन्तर्भूत होते. ही पुनर्जननाची तऱ्हा वनस्पतीच्या सर्व वर्गीत कमजास्त प्रमाणांत सांपडते.

असंभोगजननक्रियेमध्ये वनस्पतीच्या शरीरापासून एक अथवा जास्तीत जास्त दोन पेशींनी बनलेला असा एक

विशेष भाग “आद्यजीवरसा” पासून उत्पन्न होऊन त्या पासून स्वतंत्र रीतीने त्या जातीची नवीन वनस्पति जन्म पावू शकते. अशा एकपेशी अथवा द्विपेशीमय भागास “स्वयंभव” असे म्हणतात. स्वयंभवांच्या द्वारे सजातीय नवीन वनस्पतीची उत्पत्ति पाणवनस्पतीत व किण्ववनस्पतीत सामान्यकरून जास्त प्रमाणात आढळते. शैवल, हंसराज व सपुष्पवर्गीतहि स्वयंभवे उत्पन्न होतात परंतु त्यांपासून ज्या नवीन वनस्पती उत्पन्न होतात त्या मूळ वनस्पती-प्रमाणे रूप व अवयवाने नसतात. म्हणून “असंभोगजन्य” पुनर्जननाच्या पद्धतीने त्या वर्गात कुलपरंपरा प्रत्यक्ष रीतीने कायम ठेवली जात नाही.

आतां ज्यास “संभोगजन्य” पुनर्जननक्रिया असे नांव दिले जाते त्या पद्धतीने पुनर्जनन होण्यासहि असंभोगजन्य पुनर्जननपद्धतीप्रमाणे विशेष प्रकारच्या पेशी आद्यजीवरसा-पासून उत्पन्न होण्याची आवश्यकता असते. परंतु अशा प्रकारे उत्पन्न झालेल्या पेशी स्वतंत्र रीतीने एकएकट्या नवीने स्वतंत्र वनस्पतीस जन्म देऊ शकत नाहीत. तर अशा दोन पेशींचा संयोग प्रथम होऊन जी एक संयुक्त पेशी बनते तिच्या वाढीनेहि नवीन वनस्पति उत्पन्न होऊ शकते. अशा रीतीने नवीन वनस्पति जन्मास येण्यास दोन पेशींचा संयोग होणे अवश्य असल्यामुळे या पद्धतीस “संभोगजन्य” पुनर्जननक्रिया म्हणतात.

पुनर्जननाची ही तऱ्हा “शैवल, हंसराज आणि सपुष्प” वर्गात सर्रास आढळते. पाणवनस्पति आणि किण्ववर्गीतहि पुनर्जननाची ही तऱ्हा आढळते परंतु ती सर्व सामान्यत्वाने प्रधान नसून त्यापैकी कांहीं कुलांत व तांही कांहीं विशिष्ट परिस्थितीत तेवढी घडून येते. “संभोगजन्य” पुनर्जनन-क्रियेत ज्या दोन पेशींच्या संयोगाने नवीन वनस्पति उत्पन्न होते त्यांत कुलवैशिष्ट्यांनुसार लिंगभेददर्शक (स्त्रीपुंस्य) चिन्हेहि विकास पावलेली असतात. पाण व किण्ववर्गीत ही चिन्हे इतक्या स्पष्ट रीतीने दृग्गोचर होत नाहीत. कित्येक कुलांत तर ह्या संयोग पावणाऱ्या दोन पेशी अगदी सारख्या असतात. त्यांत लिंगभेद करणे सर्वस्वी अशक्य असते. अशा रीतीने परस्पर संयोग पावून त्यायोगे बनलेल्या पेशींच्या वाढीने एक नवीन सजातीय वनस्पति उत्पन्न करणाऱ्या प्रत्येक पेशीस संभोगपिंड असे म्हणतात व या संभोग-पिंडामध्ये लिंगभेद झाला असल्यास त्यापैकी जास्त चलाख असणाऱ्या संभोगपिंडास रेतपिंड व सामान्यत्वे स्थिर असणाऱ्या पिंडास रजःपिंड असे म्हणतात.

सपुष्पवनस्पतीत फुलांच्या विशिष्ट भागांत हे रेतरजः-पिंड उत्पन्न होऊन त्यांचा यथाकाल संयोग होऊन नवीन वनस्पतीच्या गर्भाचे बीजारोपण होत असल्यामुळे पुष्पांच्या द्वारे जी पुनर्जननक्रिया होत असते ती तिसऱ्या म्हणजे संभोगजन्य पुनर्जननाच्या प्रकारांत अंतर्भूत होते. अशा

रीतीने “संभोगजन्य” पुनर्जननक्रियेस मदत करणाऱ्या पुष्पमय भागांचे वर्णन आतां करूं. कार्यभेदास अनुसरून वनस्पतींच्या अवयवांचे दोन वर्ग होऊ शकतात. पहिल्या वर्गात पोषण व वाढीस प्रत्यक्ष साहाय्य करणाऱ्या मूल, स्तंभ व पर्ण या तीन मुख्य अवयवांचा समावेश केला जातो व दुसऱ्या वर्गात “संभोगजन्य” पुनर्जननक्रियेस साहाय्य करणाऱ्या पुष्प, फल व बीज या अवयवांचा समावेश होतो. पहिल्या वर्गातील अवयवांचे जे संक्रमण दुसऱ्या वर्गातील अवयवांत होते ते बहुतकरून एकदम न होतां क्रमाक्रमाने होत जाते. म्हणजे प्रथम पानांचा आकार लहान लहान होत जातो व पुढे या लहान पानांच्या कक्षेत (कैचित) फुलांच्या किंवा फुले देणाऱ्या फांद्यांच्या कळ्या उगवतात. या फूलदार फांद्यांवरील प्रथम पानासारखे अगदी लहान लहान भाग उगवतात. व सरशेवटी अशा प्रत्येक भागाच्या कैचित एक एक फूल उगवते. फुलांची रचना पाहिली तरी देखील संक्रमणाचा हा क्रम त्या रचनेतहि दिसून येतो. कारण फुलाचे बाहेरील भाग चक्ररचित हिरव्या किंवा हिरवट लहान पानाप्रमाणेच असतात. नंतर रंगीत पाकळ्यांचे वर्तुळ लागते. या पाकळ्या देखील पानाप्रमाणे पसरट असतात व त्यांच्या आत असलेल्या तंतुमय भागांत मात्र हे संक्रमण इतके जास्त झालेले असते की त्या तंतुमय भागांत व पानांत फारच थोडे साम्य असते किंवा अशा साम्याचा अभावच असतो असे म्हटले तरी चालेल. उदाहरणार्थ कर्दळ व पांढरा अथवा गुलाबी किंवा लाल कण्हेराच्या फुले आलेल्या फांद्यांची तपासणी करून पाहिली असतां वरील विधानाची सत्यता कळून येईल. सामान्य पर्णमय भागास आपण प्ररोहणाचा भाग असे नांव देऊ. याप्रमाणे दोन विशिष्ट कार्योकरिता उत्पन्न झालेले हे प्ररोहण व पुनर्जननाचे भाग सामान्यतः एकमेकांपासून स्वतंत्र असेच असतात. म्हणजे पुष्पमय भागांत सामान्य पानांची खिचडी झालेली नसते. तर मुख्य खोडाच्या किंवा त्याच्या शाखांच्या शेंड्यावर फुले व खालच्या भागावर पाने अशा रीतीची त्यांची मांडणी असते. यामुळे शेंड्यांचा हा पुष्पमय भाग खुडून टाकला असतां पर्णमय प्ररोहणाचे कार्य करणारा भाग तेवढा बाकी रहातो.

सपुष्पवनस्पतींच्या शरीराची वरील प्रकारची विभागणी कापशी, मेंढी, जास्वेद, अंबाडी इत्यादि झाडांच्या कुलांत व त्याचप्रमाणे इतर कांहीं वनस्पतींत मात्र होऊ शकत नाही. या झाडांची फुले एका फांदीवर किंवा कित्येक फांद्यांच्या शेंड्यावर स्वतंत्र रीतीने एकत्रित झालेली नसून एक एक स्वतंत्र फूल सामान्य आकाराच्या पानांच्या कैचित उगवलेले आढळते, व त्यामुळे प्ररोहण व पुनर्जननाचे भाग कोणत्या जागी एकमेकांपासून स्वतंत्र होतात हे ठरविणे अवश्य होते. अशा प्रकारे फुले एकएकटी किंवा संधाने झाडावर उगवतात. सामान्य पानांच्या कैचित एक एक स्वतंत्र अशा रीतीने

उगवणाऱ्या फुलांस “एकाकी” फुलें म्हणतात. व अनेक फुलांनी झालेल्या पुष्पसंघास “मंजरी” असें म्हणतात. प्रत्येक मंजरीच सामान्यतः तीन भाग करता येतातः (१) फलक, (२) मंजरीचा अक्ष, व (३) पुष्प. ज्या पानासारख्या भागाच्या कैचीत एकाकी फूल किंवा पुष्पमंजरी उगवलेली असते तीस “फलक” असें म्हणतात. तळाच्या या फलका-शिवाय मंजरीचें प्रत्येक फूल एक एक स्वतंत्र “फलक”-सारख्या भागाच्या कक्षेत उगवलेलें असतें. अशा सर्व भागास सामान्यः फलक याच नांवानें संबोधितात. परंतु मूळ तळाच्या “फलका” शिवाय बाकी इतर तत्सदृश भागांस फलकिल अनेहि म्हणण्याची चाल आहे.

फलकांचे प्रकारः—“फलक” हिरव्या अथवा दुसऱ्या एखाद्या चटकदार रंगाचेहि असतात. तसेंच ते रंगहीन क्षिर-क्षिरीत तलम असेहि असूं शकतात. उदाहरणार्थ भेंडा, कृष्ण-नीळ, अंबाडी या झाडांचीं फुलें पानाप्रमाणें हिरव्या व मोठ्या रुंद फलकांच्या कैचीतच उगवलेलीं असतात. अशा फलकांस “पूर्ण फलक” असें म्हणतात. “वोगनवीलिया, जेवडा” या वनस्पतींत चटकदार रंगीत “फलक” असतात. व सूर्यकमळाच्या पुष्पगुच्छाच्या प्रत्येक वारीक फुलाच्या तळाशी क्षिरक्षिरीत तलम असा एक वारीक “फलक” असतो.

फलकप्रकारः—गाजर, धने, सूर्यकमळ, झेंडू, झिनिया, कडई, कारळे इत्यादिकांच्या मंजरीच्या तळाशी तसेच कापूस, नास्वंद, स्ट्रबेरी इत्यादि फुलांच्या पाकळ्यांच्या खालच्या बाजूस किंथेक फलकांची एक किंवा अनेक वर्तुळें वनलेलीं असतात. अशा प्रकारें मंजरीच्या किंवा एकाकी फुलांच्या तळाशी फलकांचें नै एक वर्तुळ किंवा अनेक वर्तुळें कौलाप्रमाणें अंशतः एकावर एक चढलेल्या फलकांनीं झालेलीं असतात त्यांस “फलकप्रकार” असें म्हणतात. धने, गाजर इत्यादि वनस्पतींत मंजरी अनेक शाखायुक्त असते. या सर्व शाखा ज्या एका जागेपासून उत्पन्न झालेल्या असतात त्या ठिकाणीं फलकांचें एक चक्र असून प्रत्येक फांदीच्या शेवट्यास फुलांचा जो एक झुपका लागलेला असतो त्याच्या तळाशी लहान लहान फलकांचें एक एक स्वतंत्र चक्र वनलेलें असतें. ह्या प्रत्येक स्वतंत्र चक्रास “फलकिल-प्रकार” असेहि नांव दिलें जातें.

फणाः—जेव्हा “फलक” फार मोठा होऊन मंजरी उमलण्यापूर्वी ती पूर्णपणें त्याच्या आंत झांकून गेलेली असते तेव्हां त्या फलकास “फणा” असें म्हणतात. उदाहरणार्थ पोफळ, नारळ, केळ, अळू, कांदा, इत्यादिकांच्या मंजरीची न उमललेली, अर्धवट उमललेली व पूर्ण उमललेली स्थिति पाहिली तर फलकांचें आच्छादन त्यावर फणी-प्रमाणें पाहिल्या स्थितीत कसे वेढलेलें असतें व तें हलकें हलकें उकलून मंजरी कशी बाहेर पडत गाते याची खरी कल्पना येईल. “फणा” क्षिरक्षिरीत पातळ किंवा जाडहि असते तसेंच ती निरनिराळ्या रंगाचीहि

असते. केळीच्या झाडांत एकच मोठी फणा मंजरीच्या बाहेर नसून मंजरीच्या अक्षावर निरनिराळ्या उंचीवर जे फुलांचे पुंजके लागलेले असतात त्या प्रत्येक पुंजक्यास झांकणारी, एक एक स्वतंत्र फणा असते. अशा प्रकारच्या फणांस “उप-फणा” असें म्हणतात.

तूसः—भात, गहू, जव, जोंधळा इत्यादि धान्यांच्या व कोणत्याहि प्रकारच्या गवताच्या मंजरीच्या लहान लहान खुरट्या शाखांवर पुष्पभागांच्या बाहेर चिवट असे हिरवे किंवा पांढरे क्षिरक्षिरीत असे फलक एकमेकावर बरेच घट अशा रीतीने उगवलेले असतात. धान्याची मळणी करतांना हेच भाग दाण्यापासून सुटे होऊन त्यांचें तूस होतें. अशा प्रकारच्या फलकाच्या या विशेष जातीस “तूस” असें म्हणतात. अर्को नै नांवाच्या झाडाच्या फुलांच्या तळाशीं एक वाटीसारखें वर्तुळ असतें. ही वाटी फलकांच्या संयोगानें झालेली असते व पाकळ्या वगैरे झडून गेल्यावर ती वाटी फळाच्या तळाशी वाढते व फळाच्या कवटीप्रमाणें तीहि लांकडासारखी टणक होते. अशा ह्या लांकडी फलकांनीं वनलेल्या वाटीस फलकपुट असें म्हणतात.

मंजरीचा अक्षः—मंजरीचा दुसरा मुख्य भाग तिच्या अक्षाचा आहे. प्रत्यक्ष अक्षावर किंवा त्यापासून फुटलेल्या फांद्यांवर फुलें लागलेलीं असतात. मंजरीचा अक्ष कांहीं वनस्पतींत लांब तर कांहींत रुंद व पसरट असा वाढत असल्यामुळें जाड व आखूड असा असतो. लाव वाढणाऱ्या अक्षास “यूप”(मंजरी) व वाढव्या वाढणाऱ्या अक्षास “पोंठ” मंजरी म्हणतात. “यूप” शाखामय किंवा शाखारहित अशा दोन्ही तऱ्हेचा असतो व त्यावर किंवा त्याच्या शाखांवर जीं फुलें लागतात तींहि देंठांची किंवा विनदेठांची असतात. खरें म्हटलें असतां फुलांचे हे देंठ अक्षाच्या अंतिम शाखाच असतात व त्यांवर फुलांचे घटकावयव समकेंद्र वर्तुळाकार रीतीने उगवलेले असतात. अशा रीतीने शाखामय अक्ष असला म्हणजे त्याच्या मध्यभागास “आदियूप” अथवा प्रथम वर्गीय यूप, व त्याच्या शाखांस क्रमानुसार द्वितीय, तृतीय, चतुर्थ इत्यादि वर्गीय “यूप” असें म्हणतात आणि फुलें देंठदार असलीं म्हणजे त्या देंठास “यूपक” असें म्हणतात. यूपकाच्या ज्या किंचित जास्त जाड अशा शिरो-भागावर फुलांच्या पाकळ्या वगैरे भाग उगवलेले असतात त्यांस “आधार” (पुष्प) असें म्हणतात. शाखामय यूपास किंवा “यूपक” रहित बैठां फुलें धारण करणाऱ्या यूपास “वंश” असेहि म्हणतात. सुदर्शन, कांदा इत्यादि कंदमय वनस्पतींत “यूप” अमिनीपासून उगवलेला असल्यामुळें तो जणुं काय मुळापासूनच उगवला आहे असें दिसतें म्हणून त्यास मूलज यूप असें म्हणतात. तेव्हां लांब वाढलेल्यास यूपास “वंश”, पसरट किंवा खुरट्या अशा यूपास “पोंठ” व यूपकाच्या पुष्पभाग धारण करणाऱ्या अप्रास “आधार” या एकेरी सोप्या शब्दांनीं या पुढें संबोधूं.

पांठ चेंडूसारखें वाटोळें (घामूळ), सिशांतील घटया-
न्याच्या कांचेप्रमाणें " उन्नतपृष्ठ " (ढेंडू), शंकूच्या आका-
राचें (क्षिनिया), तवकडीच्या आकाराचें (सूर्यकमळ),
उडुंबराकार (अंजीर, ओडुंबर, पिंपळ, वट) इत्यादि भिन्न
प्रकारचें असतें.

" आधार " हा ध्यालेदार (गुलाब), गोलकाकार (सोनचाफा),
" मंचकाकार " किंवा " मंचाकार " (कमळ) इत्यादि
विशेष प्रकारच्या कित्येक फुलांत सांपडतो. परंतु सामा-
न्यतः त्याचा विशेष असा आकार नसतो. ओवा, घने,
गाजर इत्यादिकांच्या फुलांत आधाराना भाग फळाच्या
आंत घुसून बरोबर मध्य कांडोसारखा वाढतो व त्यामुळें
त्या ठिकाणी फळाची दोन बरोबर छकलें होतात. अशा
आधारास " फलाधार " असे म्हणतात. पांढऱ्या तिल-
वणीच्या फुलांचा " आधार " पाकळ्यामधून वर वाढतो व
त्यामुळें फुलाच्या पुं व स्त्रीकेसरांच्या खाली एकावर एक
त्याची २ कांडी होऊन त्यावर ते केसर लागलेले असतात; पैकीं
पुंकेसरांना धारण करणाऱ्या कांड्यास " केसराधार " असे म्हण-
तात व स्त्रीकेसरांना धारण करणाऱ्या कांड्यास किंजल्काधार
असे म्हणतात. कांहीं वनस्पतींत (मोहरी) आधारच्या
व फुलाच्या मध्य प्रसवणारे पिंड असतात. हे पिंड अंशतः
आधाराचेच भाग असतात व त्यांस " मधुपिंड " असे म्हण-
तात. नारिंग, लिंबू व दुसऱ्या कांहीं वनस्पतींच्या फुलांत
" आधार " चा बरचा भाग स्त्रीकेसराच्या तळास प्याल्या-
प्रमाणें, तवकडीप्रमाणें किंवा गोलकासारखा वाढलेला असतो
व त्यावर स्त्रीकेसराचा खालचा फुगीर भाग घसल्यासारखा
दिसतो. आधारच्या अशा भागास " विंब " असे म्हणतात.
घने, ओवा, वडीशोप इत्यादिकांच्या फुलांत अंदाश-
याच्या शिरोभागां " ध्वजा " (परागवाहिनी) तंतूच्या पायाशी
" विंबा " सारखा फुगीर जाड भाग वाढलेला असतो. अशा
विंबास व्रजापदविंब असे म्हणतात. व्हेल्लिस्तेरिया नांवाच्या
पाणवनस्पतींत " आधार " लांब बारीक दोऱ्यासारखा
वाढतो, व तो रिप्रगप्रमाणें परिस्थित्यनुरूप कमजास्त लांब
होऊं शकतो. अशा " आधार " सारिलसूत्राधार " असे
म्हणतात.

पुष्प-व्यवस्था मंजरीचा शेवटाला व महत्त्वाचा भाग पुष्पाचा
आहे. पुष्पाचें वर्णन अनेक दृष्टींनी करता येतें; पैकीं
मंजरीच्या प्रकरणांत मंजरीच्या अक्षावर तीं कोणत्या व्यव-
स्थेने उगवतात याविषयीचें वर्णन प्रथम देणें भाग आहे.
मंजरीच्या पुष्पांची व्यवस्था यूप किंवा यूपकाच्या वाढीवर
अवलंबून असते. कांहीं वनस्पतींत मंजरीच्या प्रधान यूपाची
वाढ नवीन फुलांची उत्पत्ति होण्याचें यावेपर्यंत खंडत नाहीं
व सर्वे फुलें या यूपावर किंवा त्यापासून फुटलेल्या शाखांवर
अप्र सोडून बाजूंवर उगवलेली असतात. पुष्पांच्या या व्यव-
स्थेस " अपरिमित " पुष्पव्यवस्था असे म्हणतात. उदाहर-
णार्थ अंबा, संकासूर, मुळा इत्यादि झाडांच्या फुलांची व्यवस्था.

" अपरिमित " पुष्पव्यवस्थेशिवाय मोगली पुरंड, दातरंग,
पितालकडी इत्यादि दुसऱ्या कांहीं वनस्पतींत मंजरीच्या
प्रधान यूपाची वाढ त्याच्याबरोबर अग्रावर एक फूल उग-
वून खंडून जाते. आणि त्यामुळें यापुढें मंजरीची जी
वाढ होऊं शकते ती केवळ या अग्रावरील फुलांच्या
खाली नवीन फांटे फुटून हांते परंतु त्यांची वाढ सुद्धां
त्यांच्या अग्रावर नवीन फुलें उगवून प्रधान यूपाप्रमाणें खंडते
व तसें झाल्यावर पुन्हां या फुलांच्या खाली नवीन फांटा
फुटून मंजरीचा विस्तार होत जातो. मंजरीचा विस्तार वरील-
प्रमाणें थांबत थांबत होत असल्यामुळें व प्रधान यूपाची वाढ
सतत सारखी होत नसल्यामुळें अशा प्रकारच्या पुष्पव्यवस्थेस
परिमित असें म्हणतात. पुष्पव्यवस्थेचे अपरिमित व परि-
मित असे दोनच मुख्य भेद असले तरी प्रधानयूपाची कम-
जास्त वाढ, तो शाखामय किंवा शाखारहित असणे, यूपकांची
कमजास्त लांबी, तसेंच त्यांचें अस्तित्व व अभाव इत्यादि
गुणांस अनुसरून या प्रत्येक मुख्य भेदाचे कित्येक पोटभेद
केले जातात ते पुढें देतोः—अपरिमित पुष्पव्यवस्थेत कांहीं
मंजरीच्या वंशयुक्त असल्यामुळें लांबट अशा वाढतात
व कांहीं पांठयुक्त असल्यामुळें पसरट अशा वाढलेल्या अस-
तात. वंशयुक्त लांबट मंजरीपैकीं कांहींत पुष्पे यूपकायित
अथवा यूपकयुक्त व कांहींत यूपकहीन असल्यामुळें तदनुसरूप
त्यांचे निरनिराळे पोटभेद केले जातात व वर्णनाच्या
सोईकरितां त्यांस अनुरूप अशी नांवें देतात. त्यांपैकीं
मुख्य मुख्य पोटभेद पुढें दिले आहेत.

अपरिमित लांबट वंशयुक्त मंजरीचें पोटभेदः—(१)
वल्लीः—या मंजरीचा वंश शाखारहित असून पुष्पे यूप-
कायित असतात व त्यांचे पूर्ण वाढलेले यूपक सारख्या लांबीचे
असल्यामुळें फुलें एकावर एक निरनिराळीं लागलेलीं दिस-
तात व त्यांचा विकास अधोत्तर अनुक्रमानें झालेला असतो.
म्हणजे जुनीं प्रथम उगवलेलीं फुलें खालच्या जाजूस व
मागाहून उगवलेलीं फुलें वरच्या अग्राकडे लागलेलीं अस-
तात. उदा० द्राक्ष, मुळा, संकासूर इ. (२) गुच्छ अथवा
मोचिलः—या मंजरीची रचना एका बावीशिवायकरून बाकी
सर्वे गुणांनी " वल्ली " सारखी असते परंतु हिच्या फुलांचे यूपक
कमजास्त लांबीचे असतात व खालच्या फुलांचे यूपक लांब व
वरच्या जाजूसच्या फुलांचे यूपक कमी लांब अथवा आंखूड
असतात व त्यामुळें सर्वे फुलें गुच्छाप्रमाणें एका पातळीत
लागलेलीं दिसतात (घाणेरी, कंठीटपट) (३) संयुक्त वल्ली
अथवा चामरी—या प्रकारच्या मंजरीचा " वंश " शाखामय असून
फुलें प्रधान " वंशा " वर न उगवतां त्याच्या शाखांवर
उगवलेलीं असतात व त्यांची रचना वल्लीप्रमाणें असल्यामुळें
मंजरीची प्रत्येक शाखा यथार्थतः एक स्वतंत्र वल्लीच
असते व अशा अनेक शाखांनी ही मंजरी झाली असल्यामुळें
चामरी मंजरीस संयुक्त वल्ली असेंहि म्हणतात (उदाहरण,
आंबा, अमरा). (४) संयुक्तगुच्छः—ही मंजरी सुद्धां शाखामय

उगवणाऱ्या फुलांस “एकाकी” फुलें म्हणतात. व अनेक फुलांनी झालेल्या पुष्पसंघास “मंजरी” असें म्हणतात. प्रत्येक मंजरीचे सामान्यतः तीन भाग करता येतातः (१) फलक, (२) मंजरीचा अक्ष, व (३) पुष्प. ज्या पानासारख्या भागाच्या कैचीत एकाकी फूल किंवा पुष्पमंजरी उगवलेली असते तीस “फलक” असें म्हणतात. तळाच्या या फलका-शिवाय मंजरीचें प्रत्येक फूल एक एक स्वतंत्र “फलक”-सारख्या भागाच्या कक्षेंत उगवलेलें असतें. अशा सर्व भागास सामान्यः फलक याच नांवानें संबोधितात. परंतु मूळ तळाच्या “फलका” शिवाय बाकी इतर तत्सदृश भागांस फलकिल असेंहि म्हणण्याची चाल आहे.

फलकांचे प्रकारः—“फलक” हिरव्या अथवा दुसऱ्या एखाद्या चटकदार रंगाचेहि असतात. तसेंच ते रंगहीन क्षिर-क्षिरीत तलम असेहि असूं शकतात. उदाहरणार्थ भेंडा, कृष्ण-नीळ, अंबाडी या झाडांचीं फुलें पानाप्रमाणें हिरव्या व मोठ्या रुंद फलकांच्या कैचीतच उगवलेलीं असतात. अशा फलकांस “पूर्ण फलक” असें म्हणतात. “वोगनवीलिया, गेवडा” या वनस्पतींत चटकदार रंगीत “फलक” असतात. व सूर्यकमळाच्या पुष्पगुच्छाच्या प्रत्येक बारीक फुलाच्या तळाशी क्षिरक्षिरीत तलम असा एक बारीक “फलक” असतो.

फलकप्रकारः—गाजर, धने, सूर्यकमळ, झेंडू, झिनिआ, कडई, कारळे इत्यादिकांच्या मंजरीच्या तळाशी तसेंच कापूस, जास्वंद, स्ट्रबेरी इत्यादि फुलांच्या पाकळ्यांच्या खालच्या वाजूस किंथेक फलकांची एक किंवा अनेक वर्तुळं वनलेलीं असतात. अशा प्रकारें मंजरीच्या किंवा एकाकी फुलांच्या तळाशी फलकांचे जे एक वर्तुळ किंवा अनेक वर्तुळें कौलाप्रमाणें अंशतः एकावर एक चढलेल्या फलकांनीं झालेलीं असतात त्यांस “फलकप्रकार” असें म्हणतात. धने, गाजर इत्यादि वनस्पतींत मंजरी अनेक शाखायुक्त असते. या सर्व शाखा ज्या एका जागेपासून उत्पन्न झालेल्या असतात त्या ठिकाणीं फलकांचें एक चक्र असून प्रत्येक फांदीच्या शेज्यास फुलांचा जो एक झुपका लागलेला असतो त्याच्या तळाशी लहान लहान फलकांचें एक एक स्वतंत्र चक्र वनलेलें असतें. ह्या प्रत्येक स्वतंत्र चक्रास “फलकिल-प्रकार” असेंहि नांव दिलें जातें.

फणाः—जेव्हां “फलक” फार मोठा होऊन मंजरी उमलण्यापूर्वी ती पूर्णपणें त्याच्या आंत झांकून गेलेली असते तेव्हां त्या फलकास “फणा” असें म्हणतात. उदाहरणार्थ पोफळ, नारळ, केळ, अळू, कांदा, इत्यादिकांच्या मंजरीची न उमललेली, अर्धवट उमललेली व पूर्ण उमललेली स्थिति पाहिली तर फलकांचें आच्छादन त्यावर फणी-प्रमाणें पहिल्या स्थितीत कसे वेढलेलें असतें व तें हलकें हलकें उकलून मंजरी कशी बाहेर पडत जाते याची खरी कल्पना येईल. “फणा” क्षिरक्षिरीत पातळ किंवा जाडहि असते तसेंच ती निरनिराळ्या रंगाचीहि

असते. केळीच्या झाडांत एकच मोठी फणा मंजरीच्या बाहेर नमुन मंजरीच्या अक्षावर निरनिराळ्या उंचीवर जे फुलांचे पुंजके लागलेले असतात त्या प्रत्येक पुंजक्यास झांकणारी, एक एक स्वतंत्र फणा असते. अशा प्रकारच्या फणांस “उप-फणा” असें म्हणतात.

तूसः—भात, गहू, जव, जोंधळा इत्यादि धान्यांच्या व कोणत्याहि प्रकारच्या गवताच्या मंजरीच्या लहान लहान खुरट्या शाखांवर पुष्पभागांच्या बाहेर चिबट असे हिरवे किंवा पांढरे क्षिरक्षिरीत असे फलक एकमेकावर बरेच घट अशा रीतीने उगवलेले असतात. धान्याची मळणी करतांना हेच भाग दाण्यापासून सुटे होऊन त्यांचें तूस होतें. अशा प्रकारच्या फलकांच्या या विशेष जातीस “तूस” असें म्हणतात. अर्को न नांवाच्या झाडाच्या फुलांच्या तळाशीं एक वाटीसारखें वर्तुळ असतें. ही वाटी फलकांच्या संयोगानें झालेली असते व पाकळ्या वगैरे झडून गेल्यावर ती वाटी फळाच्या तळाशी वाढते व फळाच्या कवटीप्रमाणें तीहि लांकडासारखी टणक होते. अशा ह्या लांकडी फलकांनीं वनलेल्या वाटीस फलकपुट असें म्हणतात.

मंजरीचा अक्षः—मंजरीचा दुसरा मुख्य भाग तिच्या अक्षाचा आहे. प्रत्यक्ष अक्षावर किंवा त्यापासून फुटलेल्या फांद्यांवर फुलें लागलेलीं असतात. मंजरीचा अक्ष कांहीं वनस्पतींत लांब तर कांहींत रुंद व पसरट असा वाढत असल्यामुळें जाड व आंखूड असा असतो. लांब वाढणाऱ्या अक्षास “यूप”(मंजरी) व आढव्या वाढणाऱ्या अक्षास “पोंठ” मंजरी म्हणतात. “यूप” शाखामय किंवा शाखारहित अशा दोन्ही तऱ्हेचा असतो व त्यावर किंवा त्याच्या शाखांवर जां फुलें लागतात तींहि देंठांची किंवा विनदेठांची असतात. खरें म्हटलें असतां फुलांचे हे देंठ अक्षाच्या अंतिम शाखाच असतात व त्यांवर फुलांचे घटकावयव समकेंद्र वर्तुळाकार रीतीने उगवलेले असतात. अशा रीतीने शाखामय अक्ष असला म्हणजे त्याच्या मध्यभागास “आदियूप” अथवा प्रथम वर्गाय यूप, व त्याच्या शाखांस क्रमानुसार द्वितीय, तृतीय, चतुर्थ इत्यादि वर्गाय “यूप” असें म्हणतात आणि फुलें देंठदार असलीं म्हणजे त्या देंठास “यूपक” असें म्हणतात. यूपकाच्या ज्या किंचित जास्त जाड अशा शिरो-भागावर फुलांच्या पाकळ्या वगैरे भाग उगवलेले असतात त्यांस “आधार” (पुष्प) असें म्हणतात. शाखामय यूपास किंवा “यूपक” रहित बैठी फुलें धारण करणाऱ्या यूपास “वंश” असेंहि म्हणतात. सुदर्शन, कांदा इत्यादि कंदमय वनस्पतींत “यूप” जमिनीपासून उगवलेला असल्यामुळें तो जणुं काय मुळापासूनच उगवला आहे असें दिसतें म्हणून त्यास मूलज यूप असें म्हणतात. तेव्हां लांब वाढलेल्यास यूपास “वंश”, पसरट किंवा खुरट्या अशा यूपास “पोंठ” व यूपकाच्या पुष्पभाग धारण करणाऱ्या अप्रास “आधार” या एकेरी सोप्या शब्दांनीं या पुढें संबोधूं.

पीठ चेंडूसारखें वाटोळें (घासूळ), खिशांतील घडयाळाच्या कांचेप्रमाणें " उन्नतपृष्ठ " (षंडू), शंकूच्या आकाराचें (क्षिनिया), तदकडीच्या आकाराचें (सूर्यकमळ), उड्डंबराकार (अंजीर, औडुंबर, पिंपळ, वड) इत्यादि भिन्न प्रकारचें असतें.

"आधार" हा प्यालेदार(गुलाव), गोलकाकार (धोन्चाफा), " मंचकाकार " किंवा " मंचाकार " (कमळ) इत्यादि विशेष प्रकारच्या कित्येक फुलांत सांपडतो. परंतु सामान्यतः त्याचा विशेष असा आकार नसतो. ओवा, धने, गाजर इत्यादिकांच्या फुलांत आधारारत्ना भाग फळाच्या आंत घुसून बरोबर मध्ये काढीसारखा वाढतो व त्यामुळे त्या ठिकाणी फळाची दोन बरोबर छकले होतात. अशा आधारारत्ना " फलाधार " असे म्हणतात. पांढऱ्या तिलवणीच्या फुलांचा " आधार " पाकळ्यामधून वर वाढतो व त्यामुळे फुलाच्या पुं व स्त्रीकेसरांच्या खाली एकावर एक त्याची २ काढी होऊन त्यावर ते केसर लागलेले असतात; पैकीं पुंकेसरांना धारण करणाऱ्या कांड्यास "केसराधार" असे म्हणतात व स्त्रीकेसरांना धारण करणाऱ्या कांड्यास किंजल्काधार असे म्हणतात. कांहीं वनस्पतींत (मोहरी) आधारारत्ना व फुलाच्या मध्ये प्रसवणारे पिंड असतात. हे पिंड अंशतः आधारारत्नेच भाग असतात व त्यांस " मधुपिंड " असे म्हणतात. नारिंग, लिंबू व दुसऱ्या कांहीं वनस्पतींच्या फुलांत " आधार "चा वरचा भाग स्त्रीकेसराच्या तळास प्याल्याप्रमाणें, तदकडीप्रमाणें किंवा गोलकासारखा वाढलेला असतो व त्यावर स्त्रीकेसराचा खालचा फुगीर भाग वसल्यासारखा दिसतो. आधारारत्ना अशा भागास " बिंब " असे म्हणतात. धने, ओवा, बडीशोप इत्यादिकांच्या फुलांत अंदाश्याच्या शिरोभागां " ध्वजा " (परागवाहिनी) तेंतुच्या पायाशी " बिंबा " सारखा फुगीर जांड भाग वाढलेला असतो. अशा बिंबास ध्वजापदबिंब असे म्हणतात. व्हेलिस्नेरिया नांवाच्या पाणवनस्पतींत " आधार " लांब वारीक दोऱ्यासारखा वाढतो, व तो स्प्रिंगप्रमाणें परिस्थित्यनुसार कमजास्त लांब होऊ शकतो. अशा " आधारारत्ना " " सर्पिलसूत्राधार " असे म्हणतात.

पुष्पव्यवस्था मंजरीचा शेवटाला व महत्त्वाचा भाग पुष्पाचा आहे. पुष्पाचें वर्णन अनेक दृष्टींनी करता येते; पैकीं मंजरीच्या प्रकरणांत मंजरीच्या अधावर ती कोणत्या व्यवस्थेने उगवतात याविषयीचें वर्णन प्रथम देणें भाग आहे. मंजरीच्या पुष्पांची व्यवस्था ग्रूप किंवा ग्रूपकाच्या बाडीवर अवलंबून असते. कांहीं वनस्पतींत मंजरीच्या प्रधान ग्रूपाची वाढ नवीन फुलांची उत्पत्ति होण्याचें यावेपर्यंत खुंटत नाही व सर्व फुले या ग्रूपावर किंवा त्यापासून फुटलेल्या शाखांवर अग्र सोडून बाजूवर उगवलेली असतात. पुष्पांच्या या व्यवस्थेस " अपरिमित " पुष्पव्यवस्था असे म्हणतात. उदाहरणार्थ अंबा, संकासूर, मुळा इत्यादि झाडांच्या फुलांची व्यवस्था.

" अपरिमित " पुष्पव्यवस्थेशिवाय मोगली एरंड, दातरंग, विंतालकडी इत्यादि दुसऱ्या कांहीं वनस्पतींत मंजरीच्या प्रधान ग्रूपाची वाढ त्याच्याबरोबर अधावर एक फूल उगवून खुंटून जाते. आणि त्यामुळे वापुडें मंजरीची जी वाढ होऊ शकते ती केवळ या अधावरील फुलांच्या खाली नवीन फांदे फुटून होते परंतु त्यांची वाढ सुद्धा त्यांच्या अधावर नवीन फुले उगवून प्रधान ग्रूपाप्रमाणें खुंटते व तसें झाल्यावर पुन्हा या फुलांच्या खाली नवीन फांद्या फुटून मंजरीचा विस्तार होत जातो. मंजरीचा विस्तार वरीलप्रमाणें थांबत थांबत होत असल्यामुळे व प्रधान ग्रूपाची वाढ सतत सारखी होत नसल्यामुळे अशा प्रकारच्या पुष्पव्यवस्थेस परिमित असे म्हणतात. पुष्पव्यवस्थेचे अपरिमित व परिमित असे दोनच मुख्य भेद असले तरी प्रधानग्रूपाची कमजास्त वाढ, तो शाखामय किंवा शाखारहित असणे, ग्रूपांची कमजास्त लांबी, तसेच त्यांचें अस्तित्व व अभाव इत्यादि गुणांत अनुसरून या प्रत्येक मुख्य भेदाचे कित्येक पोटभेद केले जातात ते पुढें देतोः—अपरिमित पुष्पव्यवस्थेत कांहीं मंजिऱ्या वंशग्रूप असल्यामुळे लांबट अशा वाढतात व कांहीं पीठग्रूप असल्यामुळे पसरट अशा वाढलेल्या असतात. वंशग्रूप लांबट मंजऱ्यांपैकी कांहींत पुष्पे ग्रूपावित अथवा ग्रूपकग्रूप व कांहींत ग्रूपकहीन असल्यामुळे तदनुसार त्यांचे निरनिराळे पोटभेद केले जातात व वर्णनाच्या सोईकरितां त्यांस अनेक अशी नावे देतात. त्यांपैकी मुख्य मुख्य पोटभेद पुढें दिले आहेत.

अपरिमित लांबट वंशग्रूप मंजऱ्यांचे पोटभेदः—(१) वल्लीः—ह्या मंजरीचा वंश शाखारहित असून पुष्पे ग्रूपावित असतात व त्यांचे पूर्ण वाढलेले ग्रूपक सारख्या लांबीचे असल्यामुळे फुलें एकावर एक निरनिराळी लागलेली दिसतात व त्यांचा विकास अधोत्तर अनुक्रमाने झालेला असतो. म्हणजे जुनी प्रथम उगवलेली फुले खालच्या बाजूस व मागाहून उगवलेली फुले वरच्या अधाकडे लागलेली असतात. उदा० द्राक्ष, मुळा, संकासूर इ. (२) गुच्छ अथवा मोचिलः—या मंजरीची रचना एका बावींशिवायकून बाकी सर्व गुणांनी " वल्ली " सारखी असते परंतु हिच्या फुलांचे ग्रूपक कमजास्त लांबीचे असतात व खालच्या फुलांचे ग्रूपक लांब व वरच्या बाजूच्या फुलांचे ग्रूपक कमी लांब अथवा आंखूड असतात व त्यामुळे सर्व फुले गुच्छप्रमाणे एका पातळीत लागलेली दिसतात (घाणेरी, कंडीटफट) (३) संयुक्त वल्ली अथवा चामरी—या प्रकारच्या मंजरीचा " वंश " शाखामय असून फुलें प्रधान " वंशा " वर न उगवतां त्याच्या शाखांवर उगवलेली असतात व त्यांची रचना वल्लीप्रमाणे असल्यामुळे मंजरीची प्रत्येक शाखा यथार्थतः एक स्वतंत्र वल्लीच असते व अशा अनेक शाखांनी ही मंजरी झाली असल्यामुळे चामरी मंजरीस संयुक्त वल्ली असेहि म्हणतात (उदाहरण, आंबा, अमरा). (४) संयुक्तगुच्छः—ही मंजरी सुद्धा । ।

असून सर्व शाखांचे शेडे एका पातळीत येऊन त्या प्रत्येकीवर साध्या गुच्छाप्रमाणे लागलेलीं फुलेंहि मोठ्या गुच्छाप्रमाणे एकत्र जमलेलीं व एका सपाटीवर आलेलीं असतात (उदा०—फुलगोभी, रुई). (५) कणिश—या मंजरीचीं फुलें यूपकहीन असतात व बाकी सर्वैरचना वल्ली प्रमाणे असते (आवाडा). (६) संयुक्त कणिशः—ही मंजरी सुद्धा साध्या कणिश-प्रमाणे दिसते परंतु नीट लक्षपूर्वक बारकाईने तपासणी केली तर असे आढळते की, मंजरीच्या प्रधान यूपार जे भाग यूपकहीन पुष्पासारखे लागलेले असतात ते एक-पुष्पमय नसून प्रत्येक भागांत एकाहून जास्त यूपकहीन फुलें लहानशा उपयूपार लागलेलीं असतात. म्हणून यथार्थ रीतीने ही मंजरी लघुशाखामय असून दिसण्यांत तेवढी सामान्य कणिशाप्रमाणे दिसते. संयुक्त-कणिश मंजरीची प्रत्येक छोटेशाखी शाखा वस्तुतः एक लहानगी साधी कणिश-मंजरी असते. आकारानुरूप अशा शाखेस “ कणिशक ” हें नांव दिले जातें. म्हणून संयुक्त कणिश-मंजरी अनेक कणिशकांची झालेली असते अशी तिची थोडक्यांत व्याख्या करतां येते.

कणिश मंजरीचे पोटभेद, तालीकः—ही कणिशमंजरी फणायुक्त असते म्हणून ती कोंवळी असताना निदान फणें वेष्टिलेली असते (उदा० अळू). संयुक्त तालीकः—ही मंजरी शाखामय असून फुलें “ यूपकहीन ” असतात आणि सर्वे मंजरी एक मोठ्या फणेंत कोंवळी असताना गुरफटलेली असते (उदा० पोफळ, ताड, माड, खजूर इत्यादि). विडाल लूमीः—कणिशमंजरीच्या या पोटभेदांत मंजरीचीं फुलें एक-लिंगी म्हणजे केवळ केसरित किंवा किंजल्कित असतात व मंजरीचा “ यूप ” लवचिक असल्यामुळे मंजरी स्कंधापासून खालच्या वाजूस लोंबत असते (उदा० भूर्ज, ओक,) दादः—ह्याहि कणिशमंजरीचीं पुष्पे केवळ खालिलिंगी म्हणजे केवळ “ किंजल्कित ” असून त्यांस पाकळ्या नसतात व तीं क्षिरक्षिरीत फलकाच्या कक्षेंत उगवलेलीं असतात (उदा० देवदारू). छत्रः—या मंजरीचा “ अक्ष ” आखूड असून सर्वे फुलें “ यूपक ” युक्त जवळजवळ एकाच जागेपासून उगवलेलीं दिसतात व त्यांच्या विकासाची दिशा केंद्रगामी असते म्हणजे बाहेरील फुलें आधीं उमलतात व मध्यवर्ती फुलें मागाहून उमलतान (उदा० कांदा). मंजरीचा आकार छत्रासारखा दिसतो. संयुक्त छत्रः—या मंजरीचा “ अक्ष ” शाखामय असून सर्वे शाखा एका जागेपासून फुटून किरणाप्रमाणे सर्वे दिशांस फांकतात व प्रत्येकीच्या शेड्यावर फुलांची मांडणी साध्या छत्राप्रमाणे असते. अशा प्रकारच्या मंजरीत शाखांच्या तळीं फलक प्राकाराचीं व फुलांच्या तळीं फलकिल प्राकाराचीं वर्तुळे सामान्यतः असतात (उदा० गाजर, धने).

पठियुक्त मंजरीचे पोटभेद, मौली अथवा मौलीनः—या मंजरीचे पीठ पसरट, वाटोळे, शंकसारखे उन्नतपृष्ठ इत्यादि आकारांचे असून त्या पीठाच्या बाहेरील पृष्ठभागावर

यूपकहीन फुलें लागलेलीं असतात व फुलांचा विकास केंद्रगामी तऱ्हेने होतो (उदा० सूर्यकमळ, झेंडू, मका, बाभळ). कुचः—या मंजरीचे “ पीठ ” मोदकाच्या आकाराचे असते. वरचे कवच जाड पीठाचे असून तें मोदकाच्या पापुद्याप्रमाणे आंतील वाजूस पोकळ असून मोदकाच्या पुरणाप्रमाणे आंतल्या वाजूस बारीक बारीक यूपकहीन फुलें फार दाटीने लागलेलीं असतात. मंजरीचा निमुळता भाग खालचा म्हणजे अक्ष देंडाचा असतो व वरचा वाटोळा पसरट भाग व वाजूंचा भाग पीठाचा असतो. तबकडीवजा वरच्या वाटोळ्या भागाच्या मध्यभागी एक सूक्ष्म छिद्र असून तें बारीक बारीक फलकांनीं आच्छादिलें असते.

परिमित पुष्पव्यवस्था अथवा मंजरीचे पोटभेदः—प्रधान यूप्याची वाढ खंडल्यावर ज्या शाखा अग्रपुष्पाच्या खाली फलकाच्या कक्षेंत उगवून मंजरीचा विस्तार होत राहातो त्यांच्या संख्येस अनुसरून परिमितपुष्पव्यवस्थेचे (१) “ एकभुजपरिमित, ” (२) “ द्विभुज परिमित ” व (३) “ बहु-भुज परिमित ” असे तीन पोटभेद केले जातात व त्यांपैकी एकभुजपरिमित मंजरीचीं सर्व पुष्पे एकाच वाजूस किंवा आलटून पालटून दोन्ही वाजूस उगवलेलीं असतील त्याप्रमाणे “ मंडलाकार ” व “ कुटिल अथवा व्राथ्वीक ” असे आणखी दोन उपभेद केले जातात. याशिवाय “ एकाकी ” अग्रफुलांचा एक पोटभेदहि “ परिमित ” पुष्पव्यवस्थेत समाविष्ट करणें आवश्यक आहे, किंवा या व्यवस्थेपैकी तो एक सर्वांत साधा प्रकार आहे. यामध्ये मुख्य स्क्ंध व त्याच्या शाखा यांच्या अप्रावर फक्त एकएकच फूल उगवतें किंवा सर्वे फुलें एकाकी कक्षस्थ अशीं असतात. उदाहरणार्थ पिवळा धोत्रा किंवा अफूच्या झाडाच्या फुलांची व्यवस्था पाहिली असतां असे दिसून येईल की, प्रथम सर्वांच्या आधीं उमलणारे फूल मुख्य स्कंधाच्या अप्रावर असतें व त्यानंतर खालच्या वाजूस असणाऱ्या कक्षस्थ शाखांच्या अप्रावर तीं एक एक अशीं क्रमानें खालच्या खालच्या वाजूस उमलत जातात. वरीलप्रमाणे कृष्ण-नीळ व जास्वेद यांच्या फुलांची व्यवस्था पाहिली तर असे आढळते की सर्वे फुलें एकाकी कक्षस्थ असून सामान्य शाखांच्या अप्रावर त्यांची उत्पत्ति झाली नसून कक्षस्थ असलेल्या स्वतंत्र यूप्यांच्या अप्रावर तीं उगवलेलीं असतात. वरील मुख्य पोटभेदाशिवाय “ परिमितगुच्छ ” “ परिमितछत्र ” व “ आवर्तपरिमित ” असे आणखीहि पोटभेद या प्रकारच्या पुष्पव्यवस्थेत सांपडतात. वरील सर्वे प्रकारच्या पोटभेदांचे जास्त सविस्तर वर्णन पुढे दिले आहे.

वेषधारी अक्षयुक्त परिमित मंजरीचे पोटभेद (१) एकाकी अग्रपुष्पधारीः—या पोटभेदास मंजरीचे स्वरूपच येत नाहीं. कारण सर्वे फुलें एकएकटीं अशीं सामान्य शाखांच्या किंवा अग्रस्थ व कक्षस्थ यूप्यांच्या अप्रावर उगवलेलीं असताना, एकाच यूप्यावर किंवा त्यापासून

फुटलेल्या शाखांवर संघाने उगवलेली नसतात. (उदा० अफू, पिबळा घोघ्रा, आस्वंद, मेंडी).

(२) एकभुज परिमितः—प्रधानयूपाच्या अप्रवर फक्त एकच फूल उगवून त्याची वाढ खुंटते व त्याच्या खालच्या बाजूस काही अंतरावर फक्त एकच “फलक” असून त्याच्या कक्षेत एक दुसऱ्या प्रतीच्या यूपाची उत्पत्ति होऊन तो अग्रफुलाच्या उंचीपेक्षा जास्त उंचीपर्यंत वाढून त्याच्या अप्रवर एक एकाकी फूल व त्याखाली एक फलक उगवून त्याची वाढ प्रधान यूपाप्रमाणे खुंटते व त्यानंतर खालील फलकाच्या कक्षेत एक तिसऱ्या प्रतीचा “यूप” उत्पन्न होऊन त्याखाली “यूपा”च्या उंचीपेक्षा जास्त उंचीपर्यंत त्याची वाढ झाल्यावर खालच्या यूपाच्या स्थितीप्रमाणे याचीही वाढ खुंटते व पुन्हा त्याच्या अग्र-फुलाच्या खाली असलेल्या “फलका”च्या कक्षेत नवीन यूप उत्पन्न होऊन मंजरीचा विस्तार पुढे चालू राहतो. अशा रीतीने उगवलेल्या स्वतंत्र यूपांचे तुकडे प्रथम एकमेकांवर एका रेंवेत येण्याचा संभव असतो. असे झाले म्हणजे या स्वतंत्र यूपांच्या योगाने एक लांबट वंशासारखा “खोटा यूप” अथवा “अक्ष” निर्माण होऊन त्यावरची सर्व अग्रफुले बाजूस ढकलली जाऊन फलकांच्या समोर उलट बाजूस तिरपी लागलेली दिसतात. अशा स्थितीत ते निरनिराळ्या फलकांच्या कक्षेत उगवलेले यूप एका रेंवेत बांधू लागले म्हणजे जो खोटा अथवा वेपधारी अक्ष अथवा मंजरीवंश निर्माण होतो त्यावर एका बाजूस रिकामे फलक व त्यांच्याच समोरिल उलट बाजूस फलकहीन फुले लागलेली दिसतात. सर्व फलकांच्या रिकाम्या स्थितीवरून व सर्व फुलांच्या फलकहीनत्वावरून या मंजरीच्या “वेपधारी” वंशाचे खरे स्वरूप ओळखता येते. अशा प्रकारच्या “एकभुज” मंजरीमध्ये जे “उपयूप” फलकांच्या कक्षेत उत्पन्न होतात ते सर्व, काही अशा प्रकारच्या मंजरीत एकाच बाजूस उगवतात म्हणून त्यांची सर्व फुले एका बाजूस व सर्व फलक दुसऱ्या बाजूस वेपधारी वंशावर लागलेले दिसतात. परंतु अशी स्थिति अशा प्रकारच्या दुसऱ्या काही मंजरीत न सांपडता उपयूप आढळून पाऊन डाव्या उजव्या बाजूस उगवतात व त्यामुळे ते सरळ होण्यापूर्वी ते नागमोडीच्या आकारात उगवलेले आढळतात. “एकभुज” परिमित मंजरीच्या या दोन प्रकारांस अनुक्रमे “मंडलाकार” आणि “कुटिल” अथवा प्राथीक अशी नावे देतात. अशा प्रकारची मंजरी मोकराच्या कुलांत व मायाषोडिस नांवाच्या वनस्पतीत सांपडते.

(३) द्विभुजपरिमितः—मुख्य यूपाची वाढ “अग्र-फूल” उत्पन्न होऊन खुंटल्यानंतर त्याच्या खाली समोरा-समोर असलेल्या दोन फलकांच्या कक्षेत दोन उपयूप उत्पन्न होऊन मंजरीची वाढ पुढे चालू राहते व काही वाडीनंतर त्याची वाढ मुख्य यूपाप्रमाणे खुंटून पुन्हा दोन

उपयूप फलकांच्या कक्षेत उत्पन्न होऊन मंजरीचा विस्तार होत जातो अशा रीतीने विमर्शप्रमाणे प्रत्येक वेळी दोन “उपयूप” उत्पन्न होऊन त्यांच्या द्वारे मंजरीचा विस्तार होत जातो. (उदा० मोगली एरंडाच्या जाती, विटलकडी, आयपोमिया इत्यादि).

(४) बहुभुजपरिमितः—जेव्हा मंजरीच्या मुख्य यूपाची वाढ अग्रफूल उत्पन्न होऊन खुंटल्यावर त्याखाली दोहोपेक्षा जास्त उपयूप उत्पन्न होतात आणि अशा पद्धतीने मंजरीचा विस्तार होत जातो तेव्हा परिमित मंजरीच्या या प्रकारास “बहुभुजपरिमित” असे म्हणतात. हा प्रकार मोगली एरंडाच्या काही विशिष्ट जातीत आढळतो.

(५) आवर्तपरिमितः—या प्रकारात प्रधान व “उपयूप” आंखूड असतात व पुष्पाचे “यूपक” हि आंखूड किंवा पुष्प जवळजवळ “यूपकहीन” असल्यामुळे सर्व फुले दाटीने एकत्रित झालेली दिसतात. नीट तपासणी केली तर छोट्या प्रधानयूपाची वाढ खुंटून प्रथम दोन व त्यांची वाढ पुन्हा खुंटल्यावर एक एक उपयूप फलकांच्या कक्षेत उत्पन्न होऊन मंजरीचा विस्तार होतो. अशा रीतीने सर्व फुले दाटीने उगवलेली असल्यामुळे त्यांचा एक पुनका स्काच्या एका बाजूस किंवा पेच्याभावात झालेला दिसतो. तुळशीच्या कुलांत मंजरीचा हा प्रकार सामान्य रीतीने आढळतो.

(६) परिमितछत्रः—परिमित मंजरीच्या या प्रकारात बाहुभुजपरिमिताप्रमाणे कित्येक उपयूप प्रधानयूपावर उत्पन्न होतात परंतु ते उत्पन्न होण्यापूर्वी प्रधानयूपाची वाढ खुंटत नाही, तर प्रधानयूप व त्यापासून उत्पन्न झालेले उपयूप यांची वाढ सारख्या उंचीची होऊन सर्व फुले छत्र-मंजरीप्रमाणे एकाच पातळीवर आलेली असतात. फरक इतकाच की, त्यांत फुलांचा विकास अपरिमित छत्राप्रमाणे केंद्रगामी तऱ्हेने न होता केंद्रोत्सारिणी तऱ्हेने मध्यापासून बाहेरच्या बाजूस होत जातो. पहिल्या प्रतीच्या उपयूपापासून पुन्हा नवे दुसऱ्या, तिसऱ्या इत्यादि प्रतीचे उपयूप उत्पन्न होत नाहीत (पेलारगोनियम).

(७) परिमितगुच्छः—या प्रकारात गुच्छमंजरीप्रमाणे रचना असते. परंतु पुष्पविकास “केंद्रोत्सारिणी” तऱ्हेने होतो (उदा० इक्जोरा अथवा लाल नेवाळी).

मिश्रमंजरीः—परिमित व अपरिमित मंजरींच्या शुद्ध प्रकाराशिवाय या उभयव्यवस्थांचे ज्यांत मिश्रण झालेले आहे अशी पुष्पव्यवस्थाहि कित्येक वनस्पतीत आढळते. उदाहरणार्थ सूर्यकमळ, कारळे, करवंडे इत्यादिकांच्या कुलांत प्रत्येक स्वतंत्र मंजरी मौली असते, म्हणजे अपरिमित वर्गीतील असते. परंतु ह्या मौलीच्या विकासाचा अनुक्रम पाहिला तर असे आढळून येईल की, झाडाच्या बाह्यावर प्रथम फुलणारा “मौली” उत्पन्न होतो व नंतर खाली खाली नवे नवे मौली उत्पन्न होत जाऊन फुले उगवतात. म्हणजे मौलीचा विकास उतराधार तऱ्हेच्या.

होतो. वरील तऱ्हेच्या उलट तुलसी कुलांतील मंजरीचा विकास होतो. म्हणजे मंजरीच्या शाखोपशाखांचा विकास 'अधरोत्तर' अशा अपरिमित तऱ्हेने होतो. परंतु प्रत्येक शाखेवर जीं फुलें उगवतात तीं 'उत्तराधर' तऱ्हेच्या परिमित पद्धतीने उगवून विकास पावतात. म्हणजे या कुलांत सर्वसाधारण विकास अपरिमित तऱ्हेने व व्यक्तिः पुष्पविकास परिमित तऱ्हेने होतो. वरील प्रकाराशिवाय मिश्रमंजरीचे (१) व्यस्तवल्ली, (२) मिश्रचमरी, आणि (३) स्तवक असे तीन विशिष्ट प्रकार केले जातात. व्यस्तराप्रकारांत अपरिमित वल्लीप्रमाणेच पुष्परचना असते. परंतु पुष्पविकास 'अधरोत्तर' होत नसून 'उत्तराधर' रीतीने होत असतो. मिश्रचमरीत व स्तवकांत मंजरी शाखामय असून प्रधानवंशाची वाढ जरी अमफूल उत्पन्न होऊन खुंटली तरी त्यापासून उत्पन्न झालेल्या शाखा मुख्य वंशापेक्षा लांब होत नाहीत म्हणून चमरीप्रमाणे ह्या दोन्ही मंजरींची सर्वसाधारण वाढ 'अधरोत्तर' अशीच होते. परंतु शाखांवर उगवणाऱ्या पुष्पांचा विकास परिमित मंजरीप्रमाणे 'उत्तराधर' रीतीने होतो. मिश्रचमरी व स्तवक यामध्ये फरक असा की, मिश्रचमरी विरळ असून तळापासून शेंड्याकडे चवरांप्रमाणे निमुळती होत जाते. व स्तवकाच्या शाखा दाट उगवत असल्यामुळे तो घोंसदार दिसतो व तसेच तो तळाशी व शेंड्याशी कांहीसा निमुळता असून मध्यभागी स्तवक आस्त रुंद व जाड असतो. मिश्रचमरी सागवान व निर्गुडीच्या मंजरीत व स्तवक द्राक्षाच्या मंजरीत सांपडतो. घर दिल्याप्रमाणे पुष्पव्यवस्था अथवा मंजरीचे वर दिलेले विशिष्ट प्रकार निरनिराळ्या वनस्पतीत सांपडत असले तरी ज्यांत वर दिलेल्या प्रकारांपैकी, कोणत्याच विशिष्ट प्रकारांपैकी पुष्पव्यवस्था नसून ती संकीर्ण तऱ्हेची आहे असेहि प्रकार क्वचित आढळतात. अशा प्रकारास त्रिशिष्ट नावे न देता त्यांच्या रचनेची कल्पना वर्णनात्मकच देणे भाग पडते.

(५) पुष्प.—वनस्पतीच्या आरोहक भागाचे संक्रमण मंदगतीने होऊन मंजरीचा, संभोगजन्य पुनर्जननक्रियेचे काम करणारा पुष्पमय भाग बनलेला असतो हे सूक्ष्मावलोकनाने समजते. कारण प्रारोहक भागांत ज्याप्रमाणे जमिनीवरचा भाग मुख्य अक्ष व त्यापासून फुटलेल्या शाखा, उपशाखा व त्यावर लागलेली पर्णे इत्यादि भागांनी झालेला असतो त्याचप्रमाणे मंजरी व तिचे अंतिम भाग जीं पुष्प यांचीहि स्थिति असते.

मंजरीतील "यूप, उपयूप व यूपक" हे भाग प्रारोहक भागाच्या स्कंध व त्याच्या शाखोपशाखांच्या सदृश असतात. व 'फलक, फलकिल व पुष्पदल' इत्यादि भाग रूपान्तरित पर्णीसारखे असतात, तेव्हां मंजरीत पुष्पाचा जो अंतिम भाग असतो तोहि 'अक्ष' व रूपांतरित पर्णींनी बनलेला असतो असे म्हटले असता त्यांत वस्तुस्थितीचा विपर्यास केल्याचा दोष उत्पन्न होत नाही.

पुष्पांतील 'अक्ष' भाग कांही फुलांमध्ये अंशतः यूपक किंवा पुष्पदंडरूपाने स्पष्टपणे दृष्टीस पडतो. व बाकीचा भाग पुष्पदलांनी आच्छादिलेला असल्यामुळे स्पष्टपणे दृष्टिगोचर होत नाही. तसेच यूपकहीन फुलामध्ये तर तो सर्वांशानेच दृष्टीआड झालेला असतो. ज्याप्रमाणे 'प्रारोहक' कलिकेमध्ये स्कंध (अक्ष) अत्यंत संकुचित लांबीचा असल्यामुळे सर्व पर्णे एकमेकांजवळ गर्दीने उगवलेली दिसतात त्याचप्रमाणे पुष्पांतील अक्षभाग सामान्यतः लांबीने न वाढता अत्यंत संकुचित स्वरूपांतच रहात असल्यामुळे त्यावरील पर्णसदृश असे दलरूप भागहि एकमेकांजवळ गर्दीने उगवलेले असतात. पुष्पाचा हा अक्षभाग स्कंधाप्रमाणे काडी व पेऱ्यांनी बनलेला असतो हे पांडव्या तिलवणीच्या फुलांचा तपासणी केली असता सहज दृष्टिगोचर होते. या पुष्पांच्या अक्षांतील कांही कांड्यांची वाढ होत असल्यामुळे या पुष्पांतील 'पराम' उत्पन्न करणारे तंतू पाकळ्यापासून व्याच अंतरावर लागलेले दिसतात व तसेच फल देणारा मध्यवर्ती भागहि ह्या तंतूपासून कांही अंतरावर चढलेला दिसतो. या उदाहरणावरून एवढे सिद्ध होते की, सामान्यतः अक्षभागाच्या कांड्यांची वाढ होत नाही म्हणूनच त्यावरील रूपान्तरित अशी पुष्पदलरूपी पर्णे जवळजवळ गर्दीने उगवलेली असतात.

पुष्पाच्या अक्षावरील पुष्पदलांची व्यवस्था सामान्यतः "चक्ररचित" तऱ्हेची असते म्हणून पुष्पदलांपैकी प्रत्येक जातीची दलं चक्राकार अशी लागलेली दिसतात. पुष्पदलांची व्यवस्था सामान्यतः "चक्ररचित" असली तरी अपवादकरून "योनिज" वनस्पतीपैकी "कमल" पुष्पांत व "अयोनिज" वनस्पतीत सामान्य रीतीने, पुष्पदलांची व्यवस्था "पर्यायाची अथवा "एकांतरित" तऱ्हेची असते. पुष्पांतील अक्षभागाच्या ज्या अग्रभागावर पुष्पदल उगवलेली असतात त्यास आधार असे म्हणतात.

कर्दळ, हिरवा चाफा, जवस, अंशुशी, गुलाब, वाटाणा इत्यादि झाडांच्या फुलांची चांचणी करून पाहिले असता असे आढळून येईल की, पुष्पदलांत दोन मुख्य भेद व प्रत्येक मुख्य भेदांत दोन उपभेद सांपडतात. पुष्पदलांपैकी पहिला मुख्य भेद "पाकळ्यांचा" व दुसरा पाकळ्यांच्या आंत असलेल्या "तंतू"चा आहे. पाकळ्यांचे रूपान्तर फारसे झालेले नसल्यामुळे त्या तत्त्वतः रूपान्तरित पर्णे आहेत हे समजणे कठिण नसते. परन्तु पाकळ्यांच्या आंतील "तंतुमय" भागहि तत्त्वतः रूपान्तरित पर्णे आहेत हे समजणे कठिण जाते. कारण त्यांचे फारच रूपान्तर झालेले असल्यामुळे बाह्यतः तरी त्यांमध्ये व सामान्य पर्णामध्ये कांहीच साम्य दिसत नाही. परंतु कर्दळाच्या फुलासारख्या अपवादात्मक फुलांच्या पाकळ्यांच्या आंतील "पराम" व "फल" उत्पन्न करणाऱ्या भागांचे पर्णाप्रमाणे कांहीसे चपटे भाग पाहून हे तंतुमय

भागहि तत्त्वतः रूपान्तरित एव आहते ह्याविपर्याय मनाची खात्री होते.

पुष्पांतील पाकळ्या व तंतुमय भागांपैकी "संभोगजन्य" पुनर्जननक्रियेस प्रत्यक्ष उपयोगी पडणारे "संभोग" व "स्वयंभू" पिंड तंतुमय भागांत उत्पन्न होतात म्हणून ह्या तंतुमय भागांतील प्रत्येक तंतूस "पिंडदल" असे म्हणतात व ह्या पिंडदलांचे ऊन, थंडी व पाऊस इत्यादिकांपासून पाकळ्यांच्या द्वारे निवारण होत असल्यामुळे त्यास "आवरण-दल" असे म्हणतात. "आवरण"दलांचे कार्य "संभोगजन्य" पुनर्जननक्रियेत गौणस्वरूपाचे असल्यामुळे पुष्पदलपैकी "आवरण"दलांचा भाग तत्त्वतः अनवश्यक व "पिंड-दल"च्या द्वारे "संभोगजन्य" पुनर्जननक्रिया होत असल्यामुळे तो भाग "आवश्यक" असा असतो. अर्थात पुष्प-भागांपैकी आवरणदलांचा भाग एखाद्या पुष्पांत नसला तरी 'संभोगजन्य' पुनर्जननक्रिया होण्यास अवघड पडत नाही. 'आवरण'दल व 'पिंड'दल यांचा संबंध वर दिल्याप्रमाणे असल्यामुळे पिंडदलयुक्त व संभोगजन्य पुनर्जनन-क्रियेस प्रत्यक्ष साहाय्य करणारा जो पल्लव त्यास पुष्प असे म्हणतात, अशा रीतीची पुष्पाची व्याख्या करणे भाग पडते, कारण सर्व प्रकारच्या पुष्पांमध्ये 'आवरणदल' व 'पिंडदल', ही दोन्ही असतातच असे नाही. निरनिराळ्या वनस्पतींच्या पुष्पांची रचना, विभागसंख्या इत्यादि गुणविशेषांत साम्य नसते. हिरवा चाफा, गुलाब, वास्वंद, मुचंद्रद, कापशी, इत्यादि अनेक झाडांच्या पुष्पांत दोन प्रकारची आवरणदल, अथवा पाकळ्या व दोन प्रकारची 'पिंडदल' अथवा तंतू असतात, तर मोगली, एरंड, भोपळा, दोढधा, खरबूज, भांग, खजूर इत्यादि वनस्पतींच्या पुष्पांमध्ये दोन प्रकारची 'आवरणदल' व एकच प्रकारची पिंडदल सांपडतात. तसेच पालक, चाकवत, राजगिरा, माठ, गुलाब, इत्यादिकांच्या फुलांत एक प्रकारची 'आवरणदल' व एक अथवा दोन्ही प्रकारची 'पिंडदल' असतात. एरंडाच्या पुष्पांत एकच प्रकारची पिंडदल व एकच प्रकारची आवरणदल असतात व दुधी, पोद्दसटिया, तितली इत्यादि काही थोड्या वनस्पतीं तर पुष्प केवळ एकच प्रकारच्या पिंडदलांची बनलेली असतात. अशा प्रकारे पुष्पविभागसंख्येत बारीक भिन्नता आढळत असल्यामुळे अशा सर्व प्रकारच्या पुष्पांचा ज्या व्याख्येत अन्तर्भाव होऊ शकतो अशाच प्रकारची व्याख्या करणे शास्त्रीय दृष्टीने जरूर असते.

पुष्पामध्ये जास्तीत जास्त चार प्रकारची दलं म्हणजे दोन प्रकारची 'आवरणदल' व दोन प्रकारची 'पिंडदल' असतात हे वर सांगितलेच आहे पुष्पविभागवर्णन करण्यास सुलभ जावे म्हणून या चार प्रकारच्या दलांस निरनिराळी नावे दिली जातात. उदाहरणार्थ गुलाबाच्या फुलाची तपासणी केली तर असे आढळून येते की, त्यामध्ये खालच्या गांठीसारख्या भागाच्या वरच्या कडेवर पांच हिरव्या पाकळ्यांचे

वर्तुळ असते, हिरव्या पाकळ्यांच्या आतील बाजूस रंगीत पाकळ्यांची अनेक वर्तुळे असतात. आवरणदलामध्ये, अशा प्रकारे रंगासंबंधाने जेव्हा स्पष्ट भेद असतो तेव्हा बाहेरील हिरव्या किंवा हिरवट पाकळ्यांच्या वर्तुळास 'पुट' व रंगीत पाकळ्यांच्या वर्तुळास 'मुकुट' असे म्हणतात. पुटवर्तुळापैकी प्रत्येक पाकळीस छंद असे म्हणतात. मुकुटवर्तुळापैकी प्रत्येक पाकळीस 'दल' असे म्हणतात. गुलाबाच्या फुलांत पुटाचे एक वर्तुळ पांच छेदांचे झालेले असते व मुकुट भागांत पांच पांच दलांची अनेक वर्तुळे आढळतात. परंतु सामान्यतः पुष्पामध्ये छेदांचे एक वर्तुळ व दलांचे एक वर्तुळ असते.

गुलाबाच्या फुलांत दलांच्या आंतल्या बाजूस दोन प्रकारची 'पिंडदल' असतात: पैकी दलांच्याच पातळांत उगवलेले काही तंतू असतात व ह्या प्रत्येक तंतूच्या अप्रभागी एक जरा पिंढळट गांठ असून तांत बारीक कणांचा भुगा असतो. या प्रकारच्या तंतुसमूहास 'पुकोश' व त्यापैकी प्रत्येक तंतूस 'पुकेसर' किंवा नुसते 'केसर' हे नांव दिले जाते. सामान्यतः प्रत्येक केसरांत डोक्यावरची गांठ व तीस वर उचलून धोरा देणारी तंतुरूप दांडी असते. ह्या गांठांच्या आंत एखाद्या डब्यांत भुगा भरल्याप्रमाणे अत्यंत बारीक कणांची भुकटी भरलेली आढळत असल्यामुळे ह्या गांठीस 'पराग-पिटक' अथवा नुसते 'पिटक' व कणास 'पराग' असे म्हणतात. पिटकाखालील दांडीस 'नाल' असे नांव दिले जाते. 'पिटक' व 'नाल' ह्यांपैकी पिटकाचाच भाग पुनर्जनन-क्रियेस उपयोगी पडतो. कारण त्यांत 'परागकण' रूपी स्वयंभू 'पिंड' साठवलेले असतात. म्हणूनच हिरवा चाफा, सीताफल अशा काही झाडांच्या फुलांत 'केसर' केवळ पिटकयुक्त असतात. त्यांमध्ये नालाचा अभाव असतो. गुलाबाच्या फुलांत केसरांच्या आंतल्या बाजूस उंचीने त्यांहून लहान असे फुलाच्या मध्यभागी दुसऱ्या तऱ्हेचे तंतू सांपडतात. ह्या तंतूंच्या डोक्यावर पिटकापेक्षा बारीक व किंचित गुलाबी रंगाच्या गांठी असतात. फूल बरोबर मध्ये उभे झिल्ले तर असे आढळते की ह्यांपैकी प्रत्येक तंतूचा खालचा काही भाग पाकळ्यांच्या खाली असलेल्या तुंब्यासारख्या फुगीर हिरव्या भागाच्या आंत शिरलेला आहे व एक तंतू निराळा काढून पाहिला तर त्यांत तीन भाग स्पष्ट असे दिसतात. तळास वरच्या गांठपेक्षा मोठा व पांढरा रंगाचा फुगीर भाग व वरच्या व खालच्या फुगीर भागांमध्ये त्यास जोडणारा बारीक दोऱ्यासारखा भाग असतो. ह्या तंतुसमूहास खोकोश असे म्हणतात व प्रत्येक तंतूस "किजल्क" असे म्हणतात. प्रत्येक किजल्काच्या खालच्या फुगीर भागांत "बीजांडे" उत्पन्न होत असल्यामुळे त्यास "अंडाशय" व वरील गांठीस "चूडा" आणि दोहोंमधल्या दोऱ्यास "ध्वज" असे म्हणतात. गुलाबाच्या फुलांत खोकोशांत सर्व "किजल्क" सुटे असे सांपडतात.

परंतु सामान्यतः ते बहुतेक फुलांत एकमेकांस जोडलेले असे असतात.

ह्याप्रमाणें गुलाबाच्या फुलांत ' पुट, मुकुट, पुंकोश, व स्त्रीकोश " असे चार प्रकारचे कोश अथवा वर्तुळें स्वतंत्र अशा घटकांनीं जरी बनलेले असले तरी अशीच हुबेहूब रचना प्रत्येक झाडाच्या फुलाची असत नाहीं. प्रत्येक झाडाच्या फुलांत वरील चारहि कोश असतातच असें नाहीं. व तसेच कोशांतोळ घटकांची संख्या, त्यांचा सारखेपणा, त्यांची संयुक्त किंवा विभक्त स्थिति, संयुक्त " छेदां " नीं व " दलां " नीं बनलेल्या " पुट " व मुकुटाचा आकार इत्यादि गुणांसंबंधानें बरेच वैचित्र्य आढळतें. अशा प्रकारें पुष्पसौष्ट्यांत जें वैचित्र्य आढळतें व तदनुसृत पुष्पाचे जे अनेक प्रकार केले जातात त्यासंबंधानें आतां थोडी चर्चा करूं.

पुष्पाचे प्रकारः—पुष्पांच्या अनेक प्रकारांची कल्पना येण्याकरितां व ते कोणत्या गुणधर्मानुसार केले जातात हें नीटपणें समजण्यासाठीं प्रथम पुष्पाची आदर्शभूत अशी रचना कशी असते हें समजलें पाहिजे. आदर्शभूत रचनेच्या पुष्पांत (१) " पुट, मुकुट, पुंकोश व स्त्रीकोश " हीं चार दलांचीं वर्तुळें असतात. (२) " आवरण " आणि " पिंड-व्यवस्था " चक्ररचित " असते. (३) प्रत्येक वर्तुळाचे घटक विभक्त असतात. (४) प्रत्येक वर्तुळाचे घटक आपापल्या वर्तुळापुरते सारखे वाढलेले व एकाच सांचाचे असतात. (५) दोन जवळजवळच्या वर्तुळांतील घटकांची परस्पर व्यवस्था " सममुख " नसून " पर्यायी " अथवा " एकांतरित " अशी असते. (६) सर्व वर्तुळांतील घटकांची संख्या परस्परसमान अशी असते. (७) चार प्रकारच्या पुष्पदलांचें प्रत्येकीं एकएकच वर्तुळ असतें. (८) सर्व वर्तुळें परस्पर स्वतंत्र अशीं असतात.

अशा प्रकारच्या आदर्शभूत रचनेचीं फुलें निसर्गतः जरी फार विरळा सांपडत असलीं तरी अशी रचना आदर्शभूत पुष्पाची असते अशी कल्पना केल्यानें पुष्पांचे रचनेनुसार भेद करणें सोपें जातें. आदर्शभूत पुष्पाच्या वरील गुणांपैकीं एक अथवा अधिक गुणांमध्ये न्युनाधिकता होऊन जीं निरनिराळ्या रचनेचीं पुष्पें बनतात त्यांतील ठळक ठळक प्रकार पुढें देतोः (१) पूर्ण अथवा परिणत पुष्प—ह्या पुष्पांत पुट, मुकुट, पुंकोश व स्त्रीकोश हीं चारहि प्रकारचीं वर्तुळें असतात (उदा. गुलाब). (२) अपूर्ण अथवा अपरिणत पुष्पः—ह्या पुष्पांत एक अथवा अधिक वर्तुळांचा अभाव असतो (उदा. भोपाळ). अपूर्ण अथवा अपरिणत पुष्पांचे, अभाव असलेल्या वर्तुळाच्या वैशिष्ट्यानुसार तीन पोटभेद केले जातातः (अ) एककेचुकी अथवा एकावरणी—ह्या पुष्पांत आवरणदलांचें फक्त एकच वर्तुळ असतें. हें वर्तुळ कधीं पुटासारखें तर कधीं मुकुटासारखें असतें. मुकुटदलांप्रमाणें भडक रंगाचें तें वर्तुळ असलें तरी तें पुटवर्तुळच मानलें जातें. उदा. गुलबाक्ष, विशालपरा, राजगिरा, कुरू. (आ) अकेचुकी

अथवा अनावरणी अथवा नम्रपुष्पः—ह्या पुष्पांत ' आवरण ' दलांचीं दोन्ही वर्तुळें नसतात. (उदा. दूधी, पाइन्सेटिया, देवदार. (इ) एकलिंगी पुष्प अथवा असिद्धपुष्प—या पुष्पांत पिंडदलांच्या वर्तुळांपैकीं कोणतें तरी एक वर्तुळ तेवढें असतें. एकलिंगीपुष्पांचे दोन पोटभेद आढळतात तेः (१) केसरित पुष्प अथवा नरपुष्पः—ह्या पुष्पांत पुंकोश हजर असून स्त्रीकोशाचा अभाव असतो. (२) किंजल्कित पुष्प अथवा नारीपुष्प—ह्या पुष्पांत स्त्रीकोश असतो व पुंकोशाचा अभाव असतो. (३) सिद्धपुष्प—ह्या पुष्पांत आवरणदलांचीं वर्तुळें असोत अथवा नसोत पण केशर व किंजल्क हे दोन्ही आवश्यक भाग हजर असतात. (४) वंध्यापुष्प (बंध पुष्प)—या पुष्पांत वाढ अपूर्ण झाल्यामुळे 'संभोगजन्य' पुनर्जननक्रियेस निरुपयोगी असे केशर किंवा किंजल्क असतात.

पुष्पसौष्ठवः—पुष्प सौष्ठवाचा तीन भिन्न दृष्टींनीं विचार करतां येतो. पुष्पांच्या निरनिराळ्या वर्तुळांतील घटक-भागांचा आकार व रूप यांच्या दृष्टीनें (१) "व्यवस्थित" व (२) " अव्यवस्थित " असे पुष्पांचे दोन प्रकार केले जातात. " व्यवस्थित " पुष्पांचे घटकभाग प्रत्येक वर्तुळांत सारख्या आकाराचे व रूपाचे असतात; परंतु " अव्यवस्थित " पुष्पांत असा सारखेपणा आढळत नाहीं. कोणत्याहि फुलाचे दोन बरोबर सारखे भाग एकापेक्षा जास्त लंब छेदांनीं करतां येत असले तर त्या पुष्पास " किरणछेद्य " पुष्प असे म्हणतात व ज्या फुलाचे अशा प्रकारें दोन सारखे भाग केवळ एकाच लंबछेदानें करतां येतात त्यास "युतिछेद्य" असे म्हणतात. व ज्या फुलाचे अशाप्रकारें दोन सारखे भाग एकसुद्धां लंबछेदानें होऊं शकत नाहीं त्यास विसंगतावयव पुष्प असे म्हणतात. पुष्पाच्या सौष्ठवाकडे पुष्पवर्तुळांतील घटकभागांच्या संख्येकडे दृष्टि देऊन पाहिले तर ह्याहि दृष्टीनें पुष्पांचे दोन भेद होऊं शकतातः (१) सम अथवा समभागी पुष्प व (२) विषम अथवा विषमभागी पुष्प. समभागी पुष्पांत प्रत्येक वर्तुळांतील दलांची संख्या सारखी किंवा परस्पर त्या संख्येच्या पटीइतकी असते. परंतु " विषम " पुष्पांत भिन्न वर्तुळांतील घटकसंख्या सारखी किंवा त्या संख्येच्या पटीइतकी नसून तिचें प्रमाण कमजास्त असतें. सम (भागी) पुष्पांतोळ घटकांच्या संख्येनुसार द्विदल, त्रिदल, चतुर्दल, पंचदलपुष्प अशा प्रकारें नांवें दिलीं जातात. आदर्शभूत पुष्परचनेत निरनिराळ्या कारणांनीं वैचित्र्य उत्पन्न होतें. उदाहरणार्थ (१) पुष्पदलांच्या वर्तुळांची संख्या चारापेक्षां कमी किंवा जास्त होणें. भोपाळा, कांकडी, एरंड, चुका, चाकवत, राजगिरा, गुलबाक्ष इत्यादि फुलांत पुष्पवर्तुळें चारापेक्षां कमी तर गुलाब, अफू, मुचकंद, अंबूशी इत्यादि फुलांत तीं चारापेक्षां जास्त असतात. (२) पुष्पदलांची व्यवस्था चक्ररचित असण्याऐवजीं ती पूर्णपणें किंवा अर्धवट रीतीनें " एकांतरित " किंवा सर्पिल तऱ्हेची असते.

पुष्पदलांची व्यवस्था पूर्णपणे "सर्पिल" (क्रमल) असल्यास त्या पुष्पास "अचकरचित" तसेच "आवरणदल" चकरचित व "पिंडदल" सर्पिल असल्यास त्या पुष्पास "अर्धचकरचित" असे म्हणतात. (३) पुष्पवर्तुळांचे घटकभाग आदर्शभूत पुष्परचनेप्रमाणे परस्पर स्वतंत्र असे न रहातां रयांचा आपसांत संयोग होणे. अशा रीतीने पुटदलांचा संयोग झालेला असल्यास त्या पुटास संयुक्त (दली) पुट असे म्हणतात.

मुकुट दलांचा संयोग झाला असल्यास त्या मुकुटास संयुक्त (दली) मुकुट असे म्हणतात. परंतु पुटाची व मुकुटाची दले आपआपल्या वर्तुळांत स्वतंत्र असलीं तर त्या पुटमुकुटास अनुक्रमे विभक्त (दली) पुट व मुकुट असे म्हणतात. जेव्हा पुंकोशांतील केसरांचा एकमेकाशी अंशतः किंवा पूर्णतः संयोग झालेला असतो तेव्हा त्या केसरांस गड्यांच्या सध्यानुसार एककुची (जाखेद, कापूस), द्विकुची (वाटाणा), त्रिकुची, बहुकुची (नारिंग, लिंबू) केसर असे म्हणतात.

स्त्रीकोशांतील किंजल्कांचा संयोग झालेला असल्यास त्या स्त्रीकोशास संयुक्त किंजलिकत व किंजलक स्वतंत्र असल्यास विभक्त किंजलिकत स्त्रीकोश असे म्हणतात. प्रत्येक पुष्पवर्तुळातील घटकदलांच्या व्यक्तिशः आपआपसांतील संयोगाशिवाय जवळजवळच्या दोन भिन्न वर्तुळांतील दलांचा एकमेकाशी संयोग होतो. अशा प्रकारच्या संयोगास संसक्ति असे म्हणतात.

संसक्तीच्या दृष्टीने पुट व स्त्रीकोश यांचा संबंध परस्परविरोधी असा असतो. पुटाचा स्त्रीकोश वर्तुळाशी जेव्हा संयोग झालेला नसतो तेव्हा पुट कोशाचे वर्तुळ स्त्रीकोशाच्या तळाशी स्वतंत्र असे दिसते व त्याच्या आतील वाजूस मध्यभागी स्त्रीकोशाची उत्पत्ति झालेली स्पष्टपणे दिसते. अशा प्रकारच्या पुटास अधरपुट आणि स्त्रीकोशास उर्ध्व असे म्हणतात. त्याच्या उलट जेव्हा पुटवर्तुळ स्त्रीकोशाच्या अंडाशयाच्या वरच्या भागापासून उत्पन्न झाल्यासारखे दिसते व अंडाशयाचा भाग पुट, मुकुट आणि पुंकोश इत्यादि सर्व वर्तुळांच्या खाली उघडा असा यूपकावर लागलेला दिसतो तेव्हा पुटास उर्ध्वपुट व स्त्रीकोशास अधर-स्त्रीकोश असे म्हणतात (उदा० दोडका).

स्त्रीकोश अधर असला म्हणजे पुटवर्तुळाप्रमाणे मुकुट व पुंकोशाहि अंडाशयाच्या डोक्यावर उगवलेले दिसतात अशा मुकुट व पुंकोशास स्त्रीकोशोत्तर (स्त्रीकोशोर्ध्व) असे म्हणतात. परंतु ज्या पुष्पांतील "स्त्रीकोश" "उर्ध्व" असून "मुकुट" व "पुंकोश" "पुटा" प्रमाणे स्त्रीकोशाच्या खालच्या वाजूस उत्पन्न झालेले दिसतात तेव्हा त्यास स्त्रीकोशाधर असे म्हणतात. स्त्रीकोशाधर आणि स्त्रीकोशोर्ध्व या दोन अवस्थांशिवाय मुकुट व पुंकोश या दोन अवस्थांच्या दरम्यानच्या अवस्थेत असलेले काही काही पुष्पांत आढळतात. या स्थितीत स्त्रीकोश अर्धवट अधर

असा दिसला तरी वस्तुतः तो उर्ध्व असतो परंतु आधार्याच्या मध्यभागापेक्षा त्याच्या कडा जास्त जोराने वाढल्यामुळे पुष्पाधाराचा छोट्यानी प्यालाच झालेला आढळतो व त्या प्याल्याच्या आंत तळापासून स्त्रीकोश उगवलेला असून मुकुट व पुंकोश ह्या प्याल्याच्या वरच्या कडेपासून अंडाशयाभोवती उगवलेले दिसतात. ह्या स्थितीत आधार्याच्या प्याल्याची कवचे व अंडाशय एकमेकांस चिकटलेली जरी दिसली तरी त्यांचा संयोग झालेला नसतो. मुकुट व पुंकोश यांच्या या अवस्थेस स्त्रीकोशपरिवेष्टी अवस्था असे म्हणतात.

पुष्पांतील मुकुट संयुक्त (दली) असला म्हणजे बहुतकरून केसर मुकुटाच्या आंतल्या पृष्ठभागापासून उगवलेले दिसतात. अशा प्रकारच्या केसरांस मुकुटलक्ष असे म्हणतात. केसर व किंजलक यांचा आपसांत संयोग झालेला असल्यास अशा केसरांस किंजलकलक्ष केसर असे म्हणतात. आदर्शभूत पुष्परचनेत पुट व मुकुट दले एकमेकांसमोर नसतात तर प्रत्येक मुकुटदलाची उत्पत्ति आंतल्या वाजूस दोन पुटदलांच्या मध्ये झालेली असते. दोन्ही वर्तुळांतील दलांच्या मांडणीचा संबंध एकमेकांस आलटून पालटून असतो. या नियमाप्रमाणे आदर्शभूत पुष्परचनेत कोणत्याहि जवळजवळच्या दोन वर्तुळांतील दलांची मांडणी परस्पर आलटून पालटून असते. म्हणून केसर मुकुटदलासंबंधाने आलटून पालटून व पुटदलांस समोरासमोर असे उत्पन्न झालेले असतात. परंतु घोर्याच्या झाडाच्या फुलांत केसर मुकुटदलास आलटून पालटून न उगवतां त्यांच्यापरोवर समोरासमोर लागलेले आढळतात. साधारण नियमाविरुद्ध केसरांच्या ह्या मांडणीची उत्पत्ति अशी - लापतात की, त्या प्रकारच्या फुलांत केसरांची दोन स्वतंत्र वर्तुळे प्रथम असली पाहिजेत परंतु कालांतराने त्यांपैकी वाहेरच्या केसरांच्या वर्तुळांची अवनति होऊन ते नष्ट पावले व दुसरे आतले वर्तुळ मात्र कायम राहिले. तेव्हा स्वाभाविक रीतीनेच त्या वर्तुळाचे केसर मुकुटदलांच्या सन्मुख असेच उत्पन्न झालेले असल्यामुळे त्यांच्याशी आलटून पालटून असे उगवलेले दिसत नाहीत यांत नवल नाही.

एकदलवनस्पतींच्या फुलांत बहुतकरून नियमाने केसरांची दोन वर्तुळे आढळतात. अशा फुलांत पुष्पवर्तुळांची सध्या वाढणे एवढा एकच फरक आदर्शभूत पुष्परचनेच्या दृष्टीने झालेला असतो. परंतु अंशुशांच्या फुलांतील वनस्पतींच्या पुष्पांत याप्रमाणे केसरांचे एक वर्तुळ जास्त झालेले असते इतकंच नव्हे तर आदर्शभूत मांडणीप्रमाणे वाहेरील वर्तुळांतील केसर मुकुटदलांस आलटून पालटून उगवलेले असले पाहिजेत आणि या केसरांना आलटून पालटून आंतील दुसऱ्या वर्तुळाचे केसर असले पाहिजेत. परंतु त्या फुलांत "मुकुटदले" व वाहेरील वर्तुळाचे

“केसर” एकमेकासमोरासमोर उगवलेले असतात. अशा प्रकारे वर्तुळांची संख्या जास्त होणे व जवळजवळच्या दोन वर्तुळांतील घटकदलांच्या एकांतरित मांडणीत विघाड उत्पन्न होणे असा दुहेरी दोष या फुलांच्या रचनेत उत्पन्न झालेला असतो.

आवरणवर्तुळांतील दलांची संख्या व केसरांची संख्या सारखी असली म्हणजे त्या फुलास समकेसरित पुष्प असे म्हणतात. केसरांची संख्या पुढे किंवा मुकुटदलापेक्षा दुप्पट असली म्हणजे त्या फुलास द्विगुणकेसरित पुष्प व ही संख्या दुप्पट असून बाहेरील वर्तुळाचे केसर मुकुटदलांच्या सन्मुख असले तर त्या फुलास “प्रतिद्विगुणकेसरित” पुष्प असे म्हणतात.

आदर्शभूत पुष्परचनेत वर दिल्याप्रमाणे ज्या अनेक कारणांनी फरक उत्पन्न होतो त्यांत आवरणदलांत किंवा पिंडदलांतील एखाद्या किंवा कांही दलांचा आकारच विद्रुप होणे (उदाहरणार्थ तेरडा, केळ, कर्दळ) व ह्या दलापासून उपांगे उत्पन्न होणे, तसेच दलांची वाढच अपुरी होऊन दले खुरटो रूपां. (उदाहरणार्थ सूर्यकमळ, करडई, कारळे, ओवा, वर्डी-शोप इत्यादिकांच्या फुलांची पुढील) अशा आणखी कांही कारणांचाहि समावेश करणे जरूर आहे. अशा रीतीने आदर्शभूत पुष्परचना व तीमध्यें बदल करणाऱ्या अनेक कारणांचा त्रोटक उद्घापोद झाल्यावर पुष्पदलवर्तुळांतील एक एक वर्तुळाचा स्वतंत्र रीतीने विचार करणे आतां योग्य होईल.

पुढे:—आवरणदलांच्या कोशांपैकी बाहेरील कोशांचीं दले हिरवी किंवा हिरवट असली म्हणजे त्या कोशास पुढे असे म्हणतात. व आतील दुसऱ्या कोशाचीं दले पांढरी किंवा इतर भपकेदार रंगाचीं असलीं तर त्या कोशास मुकुट असे म्हणतात. रंगाव्यतिरिक्त पुढे व मुकुटदलांत पोताचाहि फरक असतो. पुढेदले जरा जाड व पानासारखी चिवट असतात व ‘मुकुटदले’ पातळ व बरीच नाजूक असतात. सामान्यतः पुढे व मुकुटदलांमध्ये अशा प्रकारचा स्पष्ट भेद असतो. म्हणून पुढेकोश व मुकुटकोश यांच्या हद्दी स्पष्ट अशा असतात. परंतु कमळ व सोनचाफा यांसारख्या कांही फुलांत या हद्दी मुळीच स्पष्ट नसून पुढेदलांची क्रांति मुकुटदलांत फारच सूक्ष्मभेद होत होत संध अशा क्रमाने झालेली असते, म्हणून अशा पुष्पांत पुढेकोशाची हद्द संपून मुकुटकोशाची हद्द कोठे सुरू होते हे निश्चित करणे कठिण असते.

पुढेदलांस बहुतेकडून देठ नसतात व त्यांच्या कडाहि सामान्यतः अखंड अशा असतात. गुलाबाची ‘पुढेदले’ या नियमास अपवादामक अशीं दातेदार अथवा पाळीदार असतात. पुढेदलांचा व अंडाशयाचा पूर्णतः किंवा अंशतः संयोग न होता पुढेकोशाचा उगम अंडाशयाच्या खालून झालेला असतो तेव्हां त्यास अधर व पुढेकोशाचा संयोग अंडा-

शयाशी खालच्या बाजूस झाल्यामुळे त्याचा उगम जेव्हां अंडाशयाच्या डोक्यावर झालेला दिसतो तेव्हां त्यास ऊर्ध्व असे म्हणतात.

कांही पुष्पांत पुढेदले एकमेकास जोडलेलीं तर कांही पुष्पांत तीं एकमेकांपासून विभक्त अशीं असतात. पहिल्या प्रकारच्या पुढास संयुक्त (दली) पुढे आणि दुसऱ्या प्रकारास विभक्त (दली) पुढे अशीं नावे देतात. संयुक्त (दली) पुढांतील दलांचा संयोग तळापासून शेंड्यापर्यंत पूर्णतेने झालेला असतो किंवा दलांचा शेंड्याकडील थोडासा भाग विभक्त स्थितीत असतो. पूर्ण संयोग झालेल्या स्थितीत किती दलांचा संयोग झाला आहे हे पुढाच्या बाहेरील पृष्ठ-भागावरच्या मुख्य शिरांच्या संख्येवरून सांगता येते. अपूर्ण संयोगाच्या स्थितीत वरच्या स्वतंत्र टोंकाच्या संख्येइतकी संख्या पुढेदलांची असते असे मानण्यास हरकत नाही. संयुक्त (दली) पुढाचा आकार कांही फुलांत व्यवस्थित तर कांहीत अव्यवस्थित असा असतो. व्यवस्थित आकारामध्ये घंटाकार, कलशाकार, घंटाकार, नलिकाकार, घुमणात्राकार (भेरीकार) इत्यादि मुख्य प्रकार आढळतात. व अव्यवस्थित आकाराचा ओष्ठरूप हा एकच मुख्य प्रकार सांपडतो (उदाहरण तुलसी, वाटाणा वगैरे), तसेच तेरड्याच्या फुलांत पुढे “ नखी ” असतो. सूर्यकमळ, कारळे, करडई, मका, म्हातारा इत्यादि कांच्या फुलांप्रमाणे पुढाचा संयोग अंडाशयाशी पूर्णतः झालेला असतो, तेव्हां पुष्पांत पुढेकोशाचा अभाव असल्यासारखा दिसतो परंतु अशा पुढेदलांची वरची टोंके जोडलेली नसतात व त्यांचे अनेक उभे वारीक सुतासारखे तुकडे होऊन पुढाचा हा भाग गोंडेदार असा झालेला असतो. स्थायित्वाच्या दृष्टीने विचार केला तर पिवळा घोत्रा, अफू इत्यादि फुलांत पुढे केवळ पुष्पाच्या कालिकावस्थेत तेवढा आधारावर चिकटलेला असतो व फूल उमळले लागले की, लगेच गळून पडते. अशा पुढास “ लोल ” असे म्हणतात. सामान्यतः पुढेकोश फूल उमल्यानंतर कांही दिवसांनी गळून पडतो. अशा पुढास “ पातुक ” असे म्हणतात. पेरू, सफरचंद, डालिवे इत्यादि फुलांत पुढेकोश, पुष्पाचे मुकुट व पुढेकोश गळून जाऊन अंडाशयापासून फळ तयार झाल्यावर सुद्धा गळून न जाता फळास चिकटून राहून वाळत जातो. अशा दीर्घकालपर्यंत फळास चिकटून राहणाऱ्या पुढास “ विशीर्यमाण ” असे म्हणतात. वांगी, सागवान, कपाळफोडी ह्या झाडांच्या फुलांचा पुढेकोश फळाबरोबर वाढीस लागून त्याच्या वाढलेल्या भागांनी फळाचा कांही किंवा सर्व भाग आच्छादित जातो. अशा पुढास “ वर्धमान ” असे म्हणतात. कापूस, जास्वंद, मेंढी, स्ट्रिवेरी इत्यादि पुष्पांत पुढेकोशाच्या बाहेर फलकांचे एक व्यवस्थित वर्तुळ असते. हे वर्तुळ पुढेकोश वर्तुळासारखे दिसण्यात असल्याकारणाने अशा प्रकारच्या पुढेवर्तुळाबाहेरील फलकांच्या व्यवस्थित वर्तुळास उपपुढे असे म्हणतात.

मुकुटः—सामान्यतः चटकदार व चित्रविचित्र रंगांच्या पाकळ्यांनीं फुलांचा जो कोश वनलेला असतो त्यास 'मुकुट' असे म्हणतात. मुकुटदले रंगवेरंगी असतात इतकेंच नव्हे तर तीं नाजूक असून भिन्न भिन्न फुलांमध्ये जो सुवास असतो तोहि बहुतेकसून मुकुटदलांतच आढळतो. अशा रीतीने चटकदार रंग व सुवास यांचा मिलाफ मुकुटदलांत झालेला असल्यामुळे साहजिकपणेंच 'मुकुट' पुष्पभागापैकीं सर्वांत भपकेदार भाग असतो. मुकुटदले दंडाची व विनदंडाचीं अशीं दोन्ही प्रकारचीं आढळतात. दलाच्या दंडासारख्या भागास 'जंघ' व पसरट भागास 'अंग' असे म्हणतात. 'पुट' कोशाप्रमाणें मुकुटदलेहि चक्ररचित अशीं उगवून बाहेरील दलाशीं व आंतील केसराशीं 'एकांतरित' रीतीनें लागलेलीं असतात. 'मुकुट' व्यवस्थित व अव्यवस्थित अशा दोन्ही प्रकारचा निरनिराळ्या फुलांत आढळतो. व्यवस्थित मुकुटाचीं दले एक साच्याचीं व एकसारखीं वाढलेलीं असतात (उदा० एंफ्री जास्वेंद) व अव्यवस्थित मुकुटाचीं दले कमजास्त वाढलेलीं असल्यामुळे एक सांच्याचीं नसतात (उदाहरणार्थ वाटाणा.) चिच, बाहवा. पुटकोशाप्रमाणें मुकुटाचीं दले कांहीं फुलांत वेगळीं व स्वतंत्र असतात तर कांहीं फुलांत तीं जोडलेलीं आढळतात. म्हणून मुकुटाचेहि विभक्त व संयुक्त (दली) मुकुट असे दोन प्रकार केले जातात व या दोन्ही प्रकारामध्ये कांहीं विशिष्ट प्रकारचे आकार सांपडतात.

व्यवस्थित विभक्त (दली) मुकुटाचे (१) स्वस्तिकरूप, (२) जपारूप व (३) लवंगपुष्परूप असे तीन विशिष्ट प्रकार आढळतात. स्वस्तिकरूप मुकुटास चार पाकळ्या असून त्या स्वस्तिक चिन्हाच्या दोन सरळ लंबरेपेप्रमाणें लंब रेपेंत उगवलेल्या असतात. दोन पाकळ्या एका सरळ रेपेंत व दुसऱ्या दोन पाकळ्या त्या रेपेचीं लंब असलेल्या दुसऱ्या सरळ रेपेंत असल्यामुळे मुकुटदलांची मांडणी स्वस्तिकचिन्हाप्रमाणें कांहींशी दिसते (उदा. सुळा, करमकळा, मोहरी). जपारूपमुकुटांत पांच विभक्त पाकळ्या एकेरी गुलाब, सफरचंद, मेंढी इत्यादि फुलांच्या पाकळ्यांप्रमाणें विनदंडाच्या असून प्रत्येक पाकळीचा वरचा भाग गोलाकार किंवा मध्यभागी थोडासा खोलगट असा असतो. लवंगपुष्परूपमुकुटः—ह्या प्रकारांतहि पांच पाकळ्या असतात परंतु त्या दंडावर असून त्याच्या जंघा नलिकाकार पुटांत दडलेल्या असल्यामुळे बाहेरून दिसत नाहीत. मुकुटदलांची 'अंग' ह्या जंघांच्या वरच्या वाजूस त्यावर लंबरेपेंत आडवीं पसरलेलीं असतात. पुटांची नळी फाडून पाहिले असतां प्रत्येक पाकळीची वरील प्रकारची स्थिति स्पष्ट दिसते. अव्यवस्थित विभक्तदली मुकुटाचा फक्त एकच विशिष्ट प्रकार असा आढळतो की, ज्याचा आकार एका निश्चित तऱ्हेचा असतो. ह्या प्रकारास 'चित्रपतंगरूप' असे म्हणतात. कारण त्याच्या आकारांत व फुलपाखराच्या आकारांत कांहींस साम्य असलेलें दिसतें. अशा प्रकारचा मुकुट मदार,

हरभरा, तूर, चवळी, घेवडा इत्यादि झाडांच्या फुलांत आढळतो. चित्रपतंगरूप मुकुटांत पांच पाकळ्या एकांत एक अशा लागलेल्या असतात. या पांच पाकळ्यांपैकीं सर्वांत बाहेरिल पाकळी सर्वांत मोठी असून एखाद्या पताकेच्या फडक्याप्रमाणें सर्वांच्या बाहेर फडकत असते. ह्या पाकळीस 'पताका' अथवा 'घवा' असे म्हणतात. ह्या पताकेच्या आंतल्या वाजूस फुलपाखराच्या पंखाप्रमाणें दोन थोड्या लहान आकाराच्या पाकळ्या असतात. ह्या पाकळ्यांस 'पक्ष' अथवा 'पंख' असे म्हणतात. 'पक्ष' अथवा पंखाच्या आंत आणखी दोन सर्वांत लहान पाकळ्या खालच्या कडेनें एकमेकीं जोडलेल्या असल्यामुळे त्या दोन पाकळ्यांची नावेसारखी आकृति झालेली असते. म्हणून ह्या दोन पाकळ्यांच्या जोडीस 'नौका' असे म्हणतात. ह्याप्रमाणें 'चित्रपतंगरूप' मुकुटांत (१) एक पताका, (२) पक्ष व (३) दोन पाकळ्यांची झालेली नौका असे भाग असतात. व्यवस्थित संयुक्तदली मुकुटास विशिष्ट वस्तूंच्या रूपसादृश्यानुसार निरनिराळीं नावे दिलीं जातात. उदाहरणार्थ (१) 'नलिकाकार,' (२) 'धूम्रपात्राकार' अथवा 'भेरीकार,' (३) चक्राकार, (४) घंटाकार, (५) दीपकाकार, (६) कलशाकार इत्यादि विशिष्ट प्रकार सामान्यतः केले जातात. कांहीं फुलांत संयुक्तदली व्यवस्थित मुकुटाचा आकार यापैकी कोणत्याच विशिष्ट तऱ्हेचा नसून त्याचे साम्य दोन विशिष्ट प्रकारांच्या जवळ जवळ असतें. नलिकाकार मुकुट नळीसारखा चिंचोळा असतो (सूर्यकमळाचीं दिवावरील फुले, रसेलियाचीं फुले). धूम्रपात्राकार किंवा भेरीकार मुकुट चिलमीच्या किंवा कण्यांच्या आकाराचा असतो (धोत्रा, तंबाखू). 'चक्राकार' मुकुट चाकाच्या आकाराचा असतो (मिरची, वांगी, वेंटाटे). घंटाकार मुकुट घंटप्रमाणें दिसतो (आकाशबेल, तांबडा भोपळा). 'दीपकाकार' मुकुटाचा खालचा भाग समईच्या दांब्याप्रमाणें चिंचोळा असतो व वरचा भाग समईच्या टवळ्याप्रमाणें पसरट वाटोळा असतो (जसें सदाफुली, परिजातक रंगूनचा बेल). कलशाकार मुकुट तांब्या किंवा लोटांच्या आकाराचा असतो (मोहाचे फूल). 'अव्यवस्थित' संयुक्तदली मुकुटाचेहि कांहीं प्रकार विशेष आकाराचे असतात. म्हणून त्यांसहि आकारसाम्यानुसार अनुरूप अशीं नावे दिलीं जातात जसें—सुखाकार अथवा ओघाकारः—ह्या प्रकारच्या मुकुटाचा आकार जनावराच्या तोंडाप्रमाणें कांहींसा असून त्याच्या वरच्या भागाच्या दोन पाळी ओठाप्रमाणें एकावर एक अशा वळलेल्या असतात. ह्या दोन पाळी लहानमोठ्या असल्यामुळे मुकुटाचा हा प्रकार अव्यवस्थित मुकुटाच्या सदरांत अंतर्भूत करणें अवश्य आहे (उदा. तुळस, सव्जा, अड्डसा). जंभमुखीः—हा एक ओघाकार मुकुटाचा प्रकार असून बहुतेक रचना तशीच असते. फरक एवढाच असतो की ह्यांत वरचे ओघरूप पाळें खालच्या पाळ्यावर झुकलेलें असतें. यदमुख, पिहितमुखः—हा मुकुट मुखाकार असून त्याच्या आंठासारख्या दोन पाळी एकमेकीं चिंचलेल्या असल्यामुळे

मुकुटाचा कंठ बंद झालेला असतो. म्हणून या संयुक्त मुकुटाच्या आंतील केसर, किंजल्क इत्यादि भाग बाहेरून दिसू शकत नाहीत (उदा. एन्टिरायनम्). अंगुलीरूपः—हा मुकुटाहि अन्यव्यवस्थित असून त्याचा आकार बोटाच्या आकाराप्रमाणे असतो. पट्टाकारः—या संयुक्त मुकुटाचा खालचा भाग नलिकाकार असूनहि नळी वरच्या बाजूस उभी चिरली गेल्याने मुकुटाचा हा वरचा भाग एका पाकळीप्रमाणे वरच्या बाजूस पसरल्यासारखा दिसतो व त्यामुळे मुकुटांत एकच पाकळी आहे अशी प्रथमदर्शनी समजूत होते (सूर्यकमळ, शेवती, कारळे इत्यादिकांच्या मंजरीत किरणपुष्पांत या प्रकारचा मुकुट असतो).

मुकुटाचे उपभोगः—कांहीं फुलांत मुकुटाच्या पाकळ्यांपासून व्यवस्थित अथवा अव्यवस्थित असे उपभाग उगवलेले आढळतात. उदाहरणार्थ कण्टाराच्या फुलाच्या प्रत्येक पाकळीच्या अंगाच्या तळापासून आंतल्या बाजूस दशा असलेला असा एक लहान पसरट भाग उगवलेला असतो. कण्टाराच्या फुलाचा मुकुट संयुक्त असल्यामुळे हे भाग वर्तुळाकार रीतीने एकमेकांस जोडल्यासारखे दिसतात. पाकळीपासून उगवणाऱ्या अशा प्रत्येक भागास “पट्ट” असे म्हणतात किंथेक फुलांच्या मुकुटात एखाद्या पाकळीचा खालचा भाग जास्त वाढून खिशासारखा खालच्या बाजूस लोंबलेला असतो. अशा पाकळीस “न्युब्ज” असे म्हणतात (वनकारले). व मुकुट संयुक्त असल्यास त्या अव्यवस्थित मुकुटासच “न्युडन” असे म्हणतात (उदा व्हॅलेरियन). नखीपुटाप्रमाणे किंथेक पुष्पांच्या मुकुटाचा एक भाग खालच्या बाजूस काट्यासारखा वाढलेला असतो. अशा मुकुटासहि नखी मुकुट असे म्हणतात. किंथेक पुष्पांत मुकुट व केसरकोश ह्यांच्यामध्ये विशिष्ट आकाराचे उपभाग उत्पन्न होऊन त्यांचे एक व्यवस्थित वर्तुळ, मुकुट व पुंकोशांच्या मध्यभागी झालेले आढळते. हे उपभाग ‘मुकुटदलांच्या’ किंवा केसरांच्या सदरांत अन्तर्भूत होऊ शकत नाहीत. कांहीं फुलांत ते सुटे असतात तर कांहींत ते संयुक्त स्थितीत असलेले आढळतात. कांहींत ते पाकळ्यासारखे पसरट असून एकमेकांस जोडलेले असतात तर कांहींत ते केसरासारखे तंतुमय असून सुटे असतात व कांहीं पुष्पांत त्यांचा संबंध मुकुटाशी असतो तर तो कांहींत केसरांशी असतो. ह्या मुकुट व केसरांमध्ये वाढलेल्या कोशास तोरण म्हणतात. तोरणांचा संबंध मुकुटाशी असला तर त्यास ‘मुकुटतोरण’ व तो संबंध केसराशी असला तर त्यास केसर तोरण’ असे म्हणतात. सुदर्शन, रई, पेंसीफ्लोरा इत्यादिकांच्या पुष्पांत अशा प्रकारे तोरणांचा भाग उगवलेला आढळतो. सुदर्शनात तो पाकळ्यांसारखा असतो, रईत आकळ्याच्या आकाराचा असतो व पेंसीफ्लोराच्या फुलांत तो केसासारखा तंतुमय असतो.

संस्कृतिः—पाकळ्यांच्या उत्पत्तीच्या दृष्टीने त्या (१) ओंकोशाधर, (२) ओंकोशोत्तर अथवा (३) ओंकोश-

परिवेष्टी यांपैकी कोणत्या तरी प्रकारच्या असतात. पहिल्यांत त्या अंडाशयाच्या खाली उगवतात, दुसऱ्यांत अंडाशयाच्या डोक्यावर त्यांची उत्पत्ति झालेली दिसते व तिसऱ्या प्रकारांत त्या अंडाशयाभोवती उगम पावलेल्या दिसतात.

पुंकोशः—पुष्परचनेत पिंडदलांचा भाग अत्यावश्यक समजला जातो कारण त्यांच्याच द्वारां पुष्पोत्पत्तीचा मुख्य हेतु साधला जातो, कुलपरंपरा सतत चालू राहण्याकरिता वियांची उत्पत्ति पुष्पांतील पिंडदलांच्या साहाय्यानेच होते. आणि म्हणूनच पुष्परचनेत पिंडदलांचे फार महत्त्व गणले जाते. पिंडदले दोन प्रकारची असतातः (१) केसर व (२) किंजल्क; पैकी वीजोत्पत्तीच्या कामी नरसंभोगपिंडाचा पुरवठा करणारे भाग केसरांचे असल्यामुळे केसरांनी वनलेल्या कोशास ‘पुंकोश’ असे म्हणतात. व नारीसंभोगपिंड उत्पन्न करणाऱ्या पिंडदलांस किंजल्क असे म्हणतात व किंजल्कांनी वनलेल्या पुष्पकोशास स्त्रीकोश म्हणतात. पुंकोश मुकुटाच्या किंवा आवरणकोशाच्या आंतल्या बाजूस उत्पन्न होतो व फुलांत स्त्रीकोश असेल तर मुकुट व स्त्रीकोश ह्यांच्यामध्ये तो उत्पन्न झालेला असतो. पुंकोशाच्या हरेक घटकभागास ‘केसर’ असे म्हणतात. केसर बहुधा तंतुमय असतात. परंतु ते कांहीं फुलांत (उदाहरणार्थ हिरवा व सोनचाफा, सीताफळ यांमध्ये) तंतुमय नसतात. यांचे कारण असे की, जे केसर तंतुमय असतात त्यांत बारीक दोऱ्यासारखा जो भाग असतो तो महत्त्वाचा नसून त्या दोऱ्याच्या शेड्यावर जो फुगीर गांठासारखा भाग असतो तो महत्त्वाचा असतो. कारण पिंडोत्पत्ति दोरेदार भागापासून होत नसून त्यावर असलेल्या फुगीर भागापासून होते. केसराच्या तंतूचा देंठासारखा उपयोग होतो व त्यायोगे पिंडमय भाग योग्य स्थानाप्रत चढविले जातात.

केसराच्या देंठासारख्या भागास ‘केसरतंतु’ अथवा नाल असे म्हणतात. व त्यावरील फुगीर भागास ‘परागपिटक’ असे म्हणतात. परिणत पुष्पांत केसर व किंजल्क ही दोन्ही प्रकारची पिंडदले असल्यामुळे त्यांस उभयलिंगी पुष्प असे म्हणतात. परंतु ज्या एकलिंगी अपरिणत पुष्पांत आवरणकोश व केसर एवढेच भाग सांपडतात त्यास केसरित-पुष्प असे म्हणतात. पुंकोशाचे वर्णन त्यांतील केसरांच्या तंतूची स्थिति, परागपिटकाची रचना, नाल व पिटकांचा संबंध, केसरसंख्या, त्यांची संयोग व संसक्तीसंबंधी स्थिति, वगैरे अनेक दृष्टींनी करणे जरूर असते. तर आतां ह्या वर्णनांतील मुख्य मुख्य भागांचा त्रोटक विचार करूं.

नाल अथवा केसरतंतुः—नाल, केसरतंतु सामान्यतः बारीक असून तळास थोडा जाड व शेड्याकडे थोडा बारीक झालेला असतो. अशा सामान्य तंतूस रेखाकार असे म्हणतात. परंतु गहू, बाजरी व कोणत्याहि गवताच्या जातीच्या फुलांत केसरतंतु केसासारखा खालपासून वरपर्यंत सारखाच

बारीक असतो. अशा नालास (केसरतंतूत) केशाकार असं म्हणतात. कित्येक जातींच्या फुलांत हे नाल पाकळ्यासारखे चपटे झालेले आढळतात. उदाहरणार्थ कर्दळ, कमळ, दुहेरी गुलाब. अशा पाकळ्यासारख्या नालांस व केसरांस दलाकार नाल व केसर असं म्हणतात. कांढ्याच्या फुलाच्या नालांच्या तळापाशी डाव्या व उजव्या बाजूस एक हातासारखा टोंकदार भाग उगवलेला असतो. अशा नालास दागेदार असं म्हणतात. याप्रमाणे केशाकार नालापासून कर्दळीच्या फुलांतील दलाकार नालापर्यंत नालाचे लांबी, रुंदी व आकाराच्या दृष्टीने अनेक प्रकार आढळतात. नालाचा रंग सामान्यतः पांढरा असतो परंतु गुलाबाच्या फुलांत किंचित गुलाबी छटेचे व अफूच्या काही जातींत काळसर रंगाचे तसेच काही फुलांत पिवळ्या व निळ्या रंगाचे नाल आढळतात.

परागपिटकः—केसरांत परागपिटकाचाच भाग म्हत्वाचा असतो. कारण त्यामध्ये संभोगजन्य पुनर्जननक्रियेस उपयोगी पडणारे पिंड उत्पन्न होतात. परागपिटकांत कमजास्त प्रमाणाने जो कर्णोदार चुरा उत्पन्न होतो त्यासच 'पराग' ही संज्ञा दिली जाते. कित्येक फुलांस जो सुवास असतो तो परागकणांत सांठालेला असतो. परंतु फुलांचा वास केवळ परागकणांच्या वासाचाच परिणाम नसतो. काही फुलांच्या पाकळ्याहि सुवासिक असतात (उदाहरणार्थ हिरवा चाफा, सोनचाफा). परागपिटकांतील परागरूप पुनर्जननक्रियेस उपयोगी पडत असल्यामुळे ज्या केसरांच्या पिटकांत परागकण उत्पन्न होत नाहीत त्या केसरास बंध्य-केसर असं म्हणतात. परागपिटकांचा आकार अनेक भिन्न प्रकारचा असा निरनिराळ्या फुलांत आढळतो. लांबट, चपटा, वाटोळा, नागमोडीसारखा इत्यादि अनेक प्रकारचे आकार त्यांत आढळतात. धोतःयांत चपटा, दुर्धोत वाटोळा, मुळयांत भरीव व हृदयाकार आकार आढळतो. त्याचप्रमाणे पिटक रंगांनिहासर्व फुलांत एकसारखे नसून विविध प्रकारच्या रंगाचे आढळतात. रंग व आकार ह्यांमध्ये जरी निरनिराळ्या फुलांच्या पिटकांत साम्य नसले तरी प्रत्येक पिटक सामान्यतः दोन पाळींचा झालेला असतो. जावंद, कापूस व आणखी काही झाडांच्या फुलांत पिटक एक एक पाळींचेच असतात.

पिटकांच्या दोन पाळींचा काही पुष्पांत (उदा. घोतरा) अगदी खालपासून वरपर्यंत पूर्ण संयोग झाल्याने त्या एकमेकींपासून सुट्या असलेल्या दिसत नाहीत. परंतु पिटकाच्या दोन पाळींचा संयोग काही फुलांत अर्धवट रीतीने (मोहरी, मुळा यांत) तर काहीत अगदीच थोडासा झालेला असतो (दुधी, टिकोमा इ.). अशा स्थितीत त्या पाळी स्पष्ट रीतीने दृष्टीस पडतात. पिटकाच्या दोन पाळींचा संयोग पूर्ण रीतीने झाला असला तरी ज्या सांध्याने त्या एकमेकींस जोडलेल्या असतात तो सांधा बहुतकरून स्पष्ट रीतीने त्यांमध्ये दृष्टीस पडत असल्यामुळे पिटक दोन पाळींचा झालेला आहे हे

ओळखता येते. पिटकाच्या दोन पाळींस जोडणाऱ्या केसरतंतूच्या ह्या वरच्या भागास "संयोगिका अथवा संयोजिनी" असं म्हणतात. संयोगिकेची वाढ सामान्यतः अशी झालेली असते की, परागपिटकांच्या दोन्ही पाळी नवळनवळ एकमेकींस चिकटलेल्या असतात. व त्यामुळे दोन पाळींनी बनलेला पिटक दुरून एकाच लहानशा गांठीसारखा दिसतो. परंतु नवळून जरा लक्षपूर्वक पाहिले तर संयोगिकेने जोडलेले हे दोन भाग स्पष्ट दिसतात. सालविया नांवाच्या वनस्पतीच्या फुलांतील केसरांमध्ये संयोगिकेची वाढ इतकी जास्त झालेली असते की, त्यामुळे पिटकाच्या दोन पाळी एकमेकींपासून बऱ्याच अंतरावर असलेल्या दिसतात. पिटकाच्या सामान्य स्वरूपाच्या अगदी उलट ही स्थिति असल्यामुळे एका पिटकाचेच ते दोन भाग आहेत हे प्रथमदर्शनां ओळखणे कठिण जाते. शिवाय यांत आणखी एक विशेष फरक असा झालेला आढळतो की, सामान्यतः पिटकाच्या दोन पाळी बहुतेक फुलांच्या केसरांत जसा सारख्या आकाराच्या असतात तसा त्या सालवियाच्या केसरांत नसून एक पाळी दुसऱ्यापेक्षा मोठे असते. इतकंच नव्हे तर त्यांपैकी मोठ्या पाळ्यांतच परागकण आढळतात व दुसरे पाळी फोलकटच राहते.

पिटकांच्या दोन पाळींमधील संयोगिकेशिवाय प्रत्येक पाळ्याच्या पृष्ठभागी फक्त एकाच अंगास संयोगिकेस समान्तर व रेखाकार अशी एक खूण पडलेली असते. पाळीच्या दुसऱ्या अंगास ही खूण झालेली नसते. पाळीवर ही जी रेखाकार खूण झालेली असते तीस "स्फोटरेखा" असं म्हणतात. कारण याच ठिकाणी पाळी फुटून आंतील पराग बाहेर निघू लागतो. सामान्यतः स्फोटरेखा पिटकाच्या लांबीमध्ये झालेली असते परंतु काही फुलांच्या केसरांत ती पिटकाच्या लांबीत न पडता रुंदीत झालेली आढळते. याप्रमाणे "स्फोटरेखा" पिटकाच्या लांबीत पडलेली असे किंवा रुंदीत पडलेली असो ज्या अंगाकडाल पृष्ठभागी त्या रेखा दृष्टीस पडतात त्या बाजूस पिटकाचे "मुखपृष्ठ" असं म्हणतात व त्याच्या उलट बाजूस "पार्श्वपृष्ठ" असं म्हणतात. सामान्यतः पिटकाचे मुखपृष्ठ पुष्पाच्या मध्यभागी असलेल्या किंवा काकडे वळलेले असते परंतु काही पुष्पांत पिटकांची मुखपृष्ठे उलट दिशेस आवरणदलाकडे झुकलेली आढळतात (उदा. तलवारीचे फूल).

परागपिटकांमध्ये सामान्यतः ज्याप्रमाणे दोन पाळी असतात त्याप्रमाणे सामान्यकरून प्रत्येक पाळ्यांत दोन कप्पे असतात. पाळीच्या ह्या प्रत्येक कप्पांत "परागकण" उत्पन्न होत असल्यामुळे ह्या कप्पांस "परागगुल्म" असं म्हणतात. ह्याप्रमाणे प्रत्येक पाळीत दोन "परागगुल्म" असल्यामुळे पिटकाचा आठवा छेद घेऊन पाहिले तर प्रत्येक पिटक चतुर्गुल्ममय असल्याने आढळतो. परंतु

मुकुटाचा कंठ बंद झालेला असतो. म्हणून या संयुक्त मुकुटाच्या आतील केसर, किंजल्क इत्यादि भाग बाहेरून दिसू शकत नाहीत (उदा. एन्टिरायनम्). अंगुलीरूपः—हा मुकुटाहे अन्यव्यवस्थित असून त्याचा आकार बोटाच्या आकाराप्रमाणे असतो. पट्टाकारः—या संयुक्त मुकुटाचा खालचा भाग नलिकाकार असून हि नळी वरच्या बाजूस उभी चिरली गेल्याने मुकुटाचा हा वरचा भाग एका पाकळीप्रमाणे वरच्या बाजूस पसरल्यासारखा दिसतो व त्यामुळे मुकुटांत एकच पाकळी आहे अशी प्रथमदर्शनी समजूत होते (सूर्यकमळ, शेवती, कारळे इत्यादिकांच्या मंजरीत किरणपुष्पांत या प्रकारचा मुकुट असतो).

मुकुटाचे उपभोगः—काही फुलांत मुकुटाच्या पाकळ्यांपासून व्यवस्थित अथवा अव्यवस्थित असे उपभाग उगवलेले आढळतात. उदाहरणार्थ कण्टेराच्या फुलाच्या प्रत्येक पाकळीच्या अंगाच्या तळापासून आंतल्या बाजूस दशा असलेला असा एक लहान पसरट भाग उगवलेला असतो. कण्टेराच्या फुलाचा मुकुट संयुक्त असल्यामुळे हे भाग वर्तुळाकार रीतीने एकमेकांस जोडल्यासारखे दिसतात. पाकळीपासून उगवणाऱ्या अशा प्रत्येक भागास “पट्ट” असे म्हणतात किंथेक फुलांच्या मुकुटांत एखाद्या पाकळीचा खालचा भाग जास्त वाढून खिझासारखा खालच्या बाजूस लोंबलेला असतो. अशा पाकळीस “न्युबज” असे म्हणतात (वनकारले). व मुकुट संयुक्त असल्यास त्या अव्यवस्थित मुकुटासच “न्युबज” असे म्हणतात (उदा व्हॅलेरियन). नखीपुटाप्रमाणे किंथेक पुष्पांच्या मुकुटाचा एक भाग खालच्या बाजूस काट्यासारखा वाढलेला असतो. अशा मुकुटासहि नखी मुकुट असे म्हणतात. किंथेक पुष्पांत मुकुट व केसरकोश ह्यांच्यामध्ये विशिष्ट आकाराचे उपभाग उत्पन्न होऊन त्यांचे एक व्यवस्थित वर्तुळ, मुकुट व पुंकोशांच्या मध्यभागी झालेले आढळते. हे उपभाग ‘मुकुटदलांच्या’ किंवा केसराच्या सदरांत अन्तर्भूत होऊ शकत नाहीत. काही फुलांत ते सुटे असतात तर काहीत ते संयुक्त स्थितीत असलेले आढळतात. काहीत ते पाकळ्यांसारखे पसरट असून एकमेकांस जोडलेले असतात तर काहीत ते केसरासारखे तंतुमय असून सुटे असतात व काही पुष्पांत त्यांचा संबंध मुकुटाशी असतो तर तो काहीत केसरांशी असतो. ह्या मुकुट व केसरांमध्ये वाढलेल्या कोशास तोरण म्हणतात. तोरणांचा संबंध मुकुटाशी असला तर त्यास ‘मुकुटतोरण’ व तो संबंध केसराशी असला तर त्यास केसर तोरण’ असे म्हणतात. सुदर्शन, रेंडे, पॅसीफ्लोरा इत्यादिकांच्या पुष्पांत अशा प्रकारे तोरणाचा भाग उगवलेला आढळतो. सुदर्शनात तो पाकळ्यांसारखा असतो, रेंडेत आकळ्याच्या आकाराचा असतो व पॅसीफ्लोराच्या फुलांत तो केसासारखा तंतुमय असतो.

संस्क्रिः—पाकळ्यांच्या उत्पत्तीच्या दृष्टीने त्या (१) स्त्रीकोशाधर, (२) स्त्रीकोशात्तर अथवा (३) स्त्रीकोश-

परिवेष्टी यांपैकी कोणत्या तरी प्रकारच्या असतात. पहिल्यांत त्या अंडाशयाच्या खाली उगवतात, दुसऱ्यांत अंडाशयाच्या डोक्यावर त्यांची उत्पत्ति झालेली दिसते व तिसऱ्या प्रकारांत त्या अंडाशयाभोवती उगम पावलेल्या दिसतात.

पुंकोशः—पुष्परचनेत पिंडदलांचा भाग अत्यावश्यक समजला जातो कारण त्यांच्याच द्वारा पुष्पोत्पत्तीचा मुख्य हेतु साधला जातो, कुलपरंपरा सतत चालू राहण्याकरिता वियांची उत्पत्ति पुष्पांतील पिंडदलांच्या साहाय्यानेच होते. आणि म्हणूनच पुष्परचनेत पिंडदलांचे फार महत्त्व गणले जाते. पिंडदले दोन प्रकारची असतातः (१) केसर व (२) किंजल्क; पैकी बीजोत्पत्तीच्या कामी नरसंभोगपिंडाचा पुरवठा करणारे भाग केसरांचे असल्यामुळे केसरांनी वनलेल्या कोशास ‘पुंकोश’ असे म्हणतात. व नारीसंभोगपिंड उत्पन्न करणाऱ्या पिंडदलांस किंजल्क असे म्हणतात व किंजल्कांनी वनलेल्या पुष्पकोशास स्त्रीकोश म्हणतात. पुंकोश मुकुटाच्या किंवा आवरणकोशाच्या आंतल्या बाजूस उत्पन्न होतो व फुलांत स्त्रीकोश असेल तर मुकुट व स्त्रीकोश ह्यांच्यामध्ये तो उत्पन्न झालेला असतो. पुंकोशाच्या हरेक घटकभागास ‘केसर’ असे म्हणतात. केसर बहुधा तंतुमय असतात. परंतु ते काही फुलांत (उदाहरणार्थ हिरवा व सोनचाफा, सीताफळ यांमध्ये) तंतुमय नसतात. याचे कारण असे की, जे केसर तंतुमय असतात त्यांत बारीक दोऱ्यासारखा जो भाग असतो तो महत्त्वाचा नसून त्या दोऱ्याच्या शेंड्यावर जो फुगीर गांठासारखा भाग असतो तो महत्त्वाचा असतो. कारण पिंडोत्पत्ति दोरदार भागापासून होत नसून त्यावर असलेल्या फुगीर भागापासून होते. केसराच्या तंतूचा देठासारखा उपयोग होतो व त्यायोगे पिंडमय भाग योग्य स्थानाप्रत चढविले जातात.

केसराच्या देठासारख्या भागास ‘केसरतंतु’ अथवा नाल असे म्हणतात. व त्यावरील फुगीर भागास ‘परागपिटक’ असे म्हणतात. परिणत पुष्पांत केसर व किंजल्क ही दोन्ही प्रकारची पिंडदले असल्यामुळे त्यांस उभयलिंगी पुष्प असे म्हणतात. परंतु ज्या एकलिंगी अपरिणत पुष्पांत आवरणकोश व केसर एवढेच भाग सांपडतात त्यांस केसरित-पुष्प असे म्हणतात. पुंकोशाचे वर्णन त्यांतील केसरांच्या तंतूची स्थिति, परागपिटकाची रचना, नाल व पिटकांचा संबंध, केसरसंख्या, त्यांची संयोग व संसक्तीसंबंधी स्थिति, चौरे अनेक दृष्टींनी करणे जरूर असते. तर आतां ह्या वर्णनांतील मुख्य मुख्य भागांचा त्रोटक विचार करू.

नाल अथवा केसरतंतुः—नाल, केसरतंतु सामान्यतः बारीक असून तळास थोडा जाड व शेंड्याकडे थोडा बारीक झालेला असतो. अशा सामान्य तंतूस रेखाकार असे म्हणतात. परंतु गहू, बाजरी व कोणत्याहि गवताच्या जातीच्या फुलांत केसरतंतु केसासारखा खालपासून वरपर्यंत सारखाच

बारीक असतो. अशा नालास (केसरतंतूंस) केशाकार असं म्हणतात. कित्येक जातींच्या फुलांत हे नाल पाकळ्यासारखे चपटे झालेले आढळतात. उदाहरणार्थ कर्दळ, कमळ, दुहेरी गुलाब. अशा पाकळ्यासारख्या नालांस व केसरांस दलाकार नाल व केसर असं म्हणतात. कांदाच्या फुलाच्या नालांच्या तळापाशी डाव्या व उजव्या बाजूस एक हातासारखा टोकदार भाग उगवलेला असतो. अशा नालास दातेदार असं म्हणतात. याप्रमाणे केशाकार नालापासून कर्दळाच्या फुलांतील दलाकार नालापर्यंत नालाचे लांबी, रुंदी व आकाराच्या दृष्टीने अनेक प्रकार आढळतात. नालाचा रंग सामान्यतः पांढरा असतो परंतु गुलाबाच्या फुलांत किंचित गुलाबी छटेचे व अफूच्या कांद्या जातींत काळसर रंगाचे तसेच कांद्या फुलांत पिवळ्या व निळ्या रंगाचे नाल आढळतात.

परागपिटकः—केसरांत परागपिटकाचाच भाग महत्त्वाचा असतो. कारण त्यामध्ये संयोगजन्य पुनर्जननक्रियेस उपयोगी पडणारे पिट उत्पन्न होतात. परागपिटकांत कम-जास्त प्रमाणाने जो कणीदार चुरा उत्पन्न होतो त्यासच 'पराग' ही संज्ञा दिली जाते. कित्येक फुलांस जो सुवास असतो तो परागकणांत साठालेला असतो. परंतु फुलांचा वास केवळ परागकणांच्या वासाचाच परिणाम नसतो. कांद्या फुलांच्या पाकळ्याहि सुवासिक असतात (उदाहरणार्थ हिरवा चाफा, सोनचाफा). परागपिटकांतील परागकण पुनर्जननक्रियेस उपयोगी पडत असल्यामुळे ज्या केसरांच्या पिटकांत परागकण उत्पन्न होत नाहीत त्या केसरास वंध्य-केसर असं म्हणतात. परागपिटकांचा आकार अनेक भिन्न प्रकारचा असा निरनिराळ्या फुलांत आढळतो. लांबट, चपटा, वाटोळा, नागमोडीसारखा इत्यादि अनेक प्रकारचे आकार त्यांत आढळतात. धोतऱ्यांत चपटा, दुधीत वाटोळा, मुळ्यांत भरीव व हृदयाकार आकार आढळतो. त्याचप्रमाणे पिटक रंगानेहि सर्व फुलांत एकसारखे नसून विविध प्रकारच्या रंगाचे आढळतात. रंग व आकार ह्यांमध्ये जरी निरनिराळ्या फुलांच्या पिटकांत साम्य नसले तरी प्रत्येक पिटक सामान्यतः दोन पाळींचा झालेला असतो. जास्वंद, कापूस व आणखी कांद्या झाडांच्या फुलांत पिटक एक एक पाळीचेच असतात.

पिटकांच्या दोन पाळींचा कांद्या पुष्पांत (उदा. चोतरा) अगदी खालपासून वरपर्यंत पूर्ण संयोग झाल्याने त्या एकमेकांपासून सुट्या असलेल्या दिसत नाहीत. परंतु पिटकाच्या दोन पाळींचा संयोग कांद्या फुलांत अर्धवट रीतीने (मोहरी, मुळा यांत) तर कांद्यात अगदीच थोडासा झालेला असतो (दुधी, टिकोपा इ.). अशा स्थितीत त्या पाळी स्पष्ट रीतीने दृष्टीस पडतात. पिटकाच्या दोन पाळींचा संयोग पूर्ण रीतीने झाला असला तरी ज्या सांध्याने त्या एकमेकांस जोडलेल्या असतात तो सांधा बहुतेकळून स्पष्ट रीतीने त्यामध्ये दृष्टीस पडत असल्यामुळे पिटक दोन पाळ्यांचा झालेला आहे हे

ओळखता येते. पिटकाच्या दोन पाळींत जोडणाऱ्या केंसर-तंतूच्या ह्या वरच्या भागास "संयोगिका अथवा संयोजिनी" असं म्हणतात. संयोगिकेची वाढ सामान्यतः अशी झालेली असते की, परागपिटकांच्या दोन्ही पाळी जवळजवळ एकमेकांस चिकटलेल्या असतात. व त्यामुळे दोन पाळींनी घनलेला पिटक दुरून एकाच लहानशा गोठीसारखा दिसतो. परंतु जवळून बरा लक्षपूर्वक पाहिले तर संयोगिकेने जोडलेले हे दोन भाग स्पष्ट दिसतात. सालविया नांवाच्या वनस्पतीच्या फुलांतील केसरांमध्ये संयोगिकेची वाढ इतकी जास्त झालेली असते की, त्यामुळे पिटकाच्या दोन पाळी एकमेकांपासून वग्याच अंतरावर असलेल्या दिसतात. पिटकाच्या सामान्य स्वरूपाच्या अगदी उलट ही स्थिति असल्यामुळे एका पिटकाचेच ते दोन भाग आहेत हे प्रथमदर्शनी ओळखणे काठिण जाते. शिवाय यांत आणखी एक विशेष फरक असा झालेला आढळतो की, सामान्यतः पिटकाच्या दोन पाळी बहुतेक फुलांच्या केसरांत जसा सारख्या आकाराच्या असतात तसा त्या सालवियाच्या केसरांत नसून एक पाळी दुसऱ्यापेक्षा मोठी असते. इतकंच नव्हे तर त्यापेकी मोठ्या पाळ्यांतच परागकण आढळतात व दुसरे पाळी फोळकटच राहते.

पिटकांच्या दोन पाळ्यांमधील संयोगिकेशिवाय प्रत्येक पाळ्याच्या पृष्ठभागी फक्त एकाच अंगास संयोगिकेस समान्तर व रेखाकार अशी एक खूण पडलेली असते. पाळीच्या दुसऱ्या अंगास ही खूण झालेली नसते. पाळीवर ही जी रेखाकार खूण झालेली असते तीस "स्फोटरेखा" असं म्हणतात. कारण याच ठिकाणी पाळी फुटून आंतील पराग बाहेर निघू लागतो. सामान्यतः स्फोटरेखा पिटकाच्या लांबीमध्ये झालेली असते. परंतु कांद्या फुलांच्या केसरात ती पिटकाच्या लांबीत न पडतां रुंदीत झालेली आढळते. याप्रमाणे "स्फोटरेखा" पिटकाच्या लांबीत पडलेली असे किंवा रुंदीत पडलेली असो ज्या अंगाकडील पृष्ठभागी त्या रेखा दृष्टीस पडतात त्या बाजूस पिटकाचे "मुखपृष्ठ" असं म्हणतात व त्याच्या उलट बाजूस "पार्श्वपृष्ठ" असं म्हणतात. सामान्यतः पिटकाचे मुखपृष्ठ पुष्पाच्या मध्यभागी असलेल्या किंवा काकडे वळलेले असते परंतु कांद्या पुष्पांत पिटकांची मुखपृष्ठे उलट दिशेस आवरणेलाकडे झुकलेली आढळतात (उदा. तलवारीचे फूल).

परागपिटकांमध्ये सामान्यतः ज्याप्रमाणे दोन पाळी असतात त्याप्रमाणे सामान्यकरून प्रत्येक पाळ्यांत दोन कप्पे असतात. पाळीच्या ह्या प्रत्येक कप्प्यांत "परागकण" उत्पन्न होत असल्यामुळे ह्या कप्प्यांस "परागगुल्म" असं म्हणतात. याप्रमाणे प्रत्येक पाळीत दोन "परागगुल्म" असल्यामुळे पिटकाचा आडवा छेद घेऊन पाहिले तर प्रत्येक पिटक चतुर्गुल्ममय असलेला आढळतो.

कांहीं वनस्पतींच्या पुष्पांतील परागपिटकांत दोनच गुल्म असलेले आढळतात (उदा. देवद्वार). विनकुटलेल्या किंवा कच्च्या पिटकांत प्रत्येक पाळींतील दोन परागगुल्मांमध्ये असलेला व त्यांस जोडणारा पडदेवजा भाग स्पष्ट दिसतो परंतु परिपक्व झालेल्या पिटकांत किंवा पिटक फुटल्यावर त्याचा आडवा छेद घेऊन पाहिले तर गुल्मांमधील हा पडदा फाटत असलेला किंवा फाटून गेलेला आढळतो व त्यामुळे छेदांत प्रत्येक पाळींत जणू काय एकच गुल्म आहे काय असा भास होतो. परंतु अगदी कच्च्या स्थितीपासून स्फोट झालेल्या अवस्थेपर्यंत निरनिराळ्या वेळीं छेद घेऊन पाहिले तर गुल्मांमधील हा पडदा कसा हलकें हलकें मोडत जातो हे स्पष्ट रीतीने दृष्टीस पडते. नालावर पराग-पिटक एकाच तऱ्हेनें सर्व तऱ्हांच्या पुष्पांत लागलेले आढळत नाहींत. कांहींत नाल पिटकाच्या तळाशीं चिकटलेला असून त्यावर पिटक उभा असतो. ज्या पिटकांचा अशा प्रकारचा संयोग नालाशी झालेला असतो त्यांस मूल-लम्पपिटक म्हणतात. पिटक व नाल यांच्या संयोगाचा हा प्रकार सामान्य आहे. गहू, मका, वाजरी, घायपात व कोणत्याहि प्रकारचे गवत इत्यादिकांच्या फुलांतील परागपिटक व नाल यांचा जोड पिटकाच्या मध्यभागी एका बिंदूमध्ये असल्यामुळे तंतूवर पिटक आडवा चिकटलेला दिसतो. परंतु संयोगाची जागा बिंदूएवढी लहान असल्यामुळे अशा रीतीचा पिटक नालावर उभ्या, आडव्या, तिरप्या वगैरे वाटेल त्या तऱ्हेनें हेलकावे खात लटकलेला आढळतो. अशा पिटकास मध्यलम्प किंवा चंचल पिटक असे म्हणतात.

सोनचाफयाच्या फुलांतील केसरांचे नाल व पिटक यांचा संयोग मूल व मध्य-लम्प पिटकाप्रमाणे केवळ एका बिंदू-एवढ्या जागी झालेला असून पिटकांच्या पार्श्वपृष्ठभागां खाल-पासून वरपर्यंत पिटकाच्या सर्व लांबीवर तो संयोग पसरलेला असतो. अशा स्थितीत या अंगाच्या बाजूस पिटकाच्या दोन पाळींचे भाग दृष्टीस पडत नाहींत. पाठीचा एकसंधी सपाट भाग तेवढा दृष्टीस पडतो. अशा पिटकास पृष्ठलम्प पिटक असे म्हणतात. केसरांच्या संख्येनुसार पुंकोशास एककेसरयुक्त अथवा एककेसरी, द्विकेसरयुक्त, त्रिकेसरयुक्त, बहुकेसरयुक्त इत्यादि नावे देतात. तसेच ज्या फुलांत केसरांची व पाकळ्यांची संख्या समसमान असते म्हणजे मुकुटदलांचे व केसरांचे एकएकच वर्तुळ असून त्यांची संख्या सारखी असते तेव्हां त्या पुष्पास समकेसरित पुष्प असे म्हणतात. पाकळ्यांचे एकच वर्तुळ असून केसरांची दोन वर्तुळे व त्यांची संख्याहि पाकळ्यांच्या बरोबर दुप्पट असल्यास त्या पुष्पास द्विगुणकेसरित पुष्प असे म्हणतात. या पुष्परचनेत जवळजवळच्या एकाशीं एक लगत असलेल्या पुष्पदलांच्या वर्तुळांतील घटकदले एकमेकांस एकांतरित किंवा आलटून पालटून उत्पन्न झालेली असण्याचा जो आदर्शभूत पुष्परचनेचा नियम तो पाळलेला असतो. म्हणजे

केसरांची दोन वर्तुळे असली तरी बाहेरच्या वर्तुळांतील केसर व मुकुटदले एकांतरित रीतीनेच एकमेकांजवळ असतात व केसरांच्या दुसऱ्या वर्तुळांतील केसर पहिल्या म्हणजे बाहेरील वर्तुळांतील केसराशीं एकांतरित असतात. परंतु कांहीं पुष्पांत ह्या नियमाविरुद्ध रचना आढळते. म्हणजे द्विगुणकेसरित पुष्पाप्रमाणे मुकुटदले व केसर यांची संख्या असून बाहेरच्या वर्तुळांतील केसर व मुकुटदले एकमेकांस एकांतरित नसून सन्मुख असतात. व दुसऱ्या आंतील वर्तुळाचे केसर मुकुटदलास एकांतरित असे असतात. केसरांची व मुकुटदलांची स्थिति वर दिल्याप्रमाणे ज्या पुष्पांत आढळते त्यास प्रतिद्विगुणकेसरित असे म्हणतात. सामान्येकरून केसर व मुकुटदले यांची संख्या ज्या पुष्पांत सारखी नसते त्यास विषमकेसरित पुष्प असे म्हणतात.

आवरणदलाप्रमाणे केसरहि विभक्त व संयुक्त स्थितीत असलेले निरनिराळ्या फुलांत आढळतात. संयुक्त स्थितीत सर्व केसरांचा एकच गड्डा झालेला आढळतो किंवा त्याचे एक-पेक्षां जास्त गट्टे झालेले आढळतात. उदाहरणार्थ कापूस, जार्वंद, भेंडी इत्यादि झाडांच्या कुलांतील पुष्पांत सर्व केसरांचा एकच गड्डा झालेला असतो, म्हणजे सर्व केसरांचे नाल एकमेकांस जोडल्याने त्यांचे एक नळीसारखे म्यान किंजल्काभोवती वेष्टिलेले असते. नाल जोडलेले असले तरी परागपिटक सुटेच असतात. अशा केसरांस “एककूर्ची” असे म्हणतात. एका ऐवजी दोन गट्टे असल्यास द्विकूर्ची, तीन गट्टे झालेले असल्यास त्रिकूर्ची व नारिंग, सत्रे या पुष्पांतील केसराप्रमाणे अनेक गट्टे झाले असल्यास “बहुकूर्ची” इत्यादि नावे देतात.

करडई, सूर्यकमळ व रुई नांवाच्या वनस्पतींच्या फुलांतील केसरांचे नाल सुटे किंवा जोडलेले असून शिवाय परागपिटकाचाहि संयोग झालेला आढळतो. याप्रमाणे ज्या केसरांचे “परागपिटक” संयोग पावलेले असतात त्या केसरांस संयुक्त पिटकित असे म्हणतात. केसरांची संख्या व लांबी ह्या दोन गुणांच्या अनुरोधाने केसरांस दोन विशिष्ट नावे दिली जातात. जेव्हां पुंकोशांत चारच सुटे केसर असून त्यांपैकी दोन एका लांबीचे व दुसरी जोडी दुसऱ्या लांबीची असते तेव्हां त्या केसरसंघास “द्वोद्धतकेसरी” व मुळा, मोहरी, इत्यादिकांच्या फुलांतील केसराप्रमाणे सहा सुटे केसर असून त्यातील चार जास्त लांब व दोन त्यापेक्षा कमी लांब असले तर त्या केसरसंघास “चतुरोद्धतकेसरी” ही संज्ञा दिली जाते.

संस्कृतीच्या दृष्टीने केसरांचा संबंध व्यक्त करण्याकरितां मुकुटदलाप्रमाणे त्यांनाहि उत्पत्तीच्या स्थानानुसार स्त्रीकोशा-धर, स्त्रीकोशोत्तर व स्त्रीकोशपरिवेष्टी ह्या नावे दिली जातात. सामान्यतः मुकुटदले व केसर यांचा किंजल्काशी असलेला संस्कृतीचा संबंध एकाच प्रकारचा असतो. धोतरा, तंबाखू, सुदर्शन, गुलछबू इत्यादिकांच्या फुलांतील केसर जणू काय

त्या फुलांच्या संयुक्त असलेल्या मुकुटदलापासून उगवलेले दिननात. वस्तुतः त्यांची उत्पत्ति पाकळ्यापासून झालेली नसून नालांचा संयोग खालच्या वाजूस मुकुटदलाशी झालेला असल्यामुळे ते त्या दलापासूनच उत्पन्न झाल्यासारखे दिसतात. अशा केसरांस “मुकुटलग्न” असे म्हणतात. तसेच केसर व किजल्क यांचा अंशतः किंवा पूर्ण रीतीने जेव्हा संयोग झाला असतो तेव्हा त्या केसरांस “किजल्कलग्न” केसर असे म्हणतात. केसरांची वाढ पूर्ण झाली म्हणजे त्यांच्या परागपिटकांचा स्फोट होऊन ते फाटतात व त्यामुळे आंतील पराग बाहेर पडू लागतो. हा स्फोट सर्व फुलांत एकाच प्रकारे होत नाही. काही फुलांत हा स्फोट उभ्या रेषेत तर काहीत तो आडव्या रेषेत होतो; तसेच काही फुलांचे परागपिटक उभ्या किंवा आडव्या रीतीने न फुटता त्यावर छिद्रे पडून त्यांच्या द्वारे परागकण बाहेर येतात. त्या तिन्ही प्रकारच्या स्फोटास अनुक्रमे (१) अनुदैर्घ्य, (२) व्यत्यस्त व (३) छिद्रभेदी अशी नावे दिली जातात; त्यांपैकी “अनुदैर्घ्य” प्रकारच्या स्फोटांत जेव्हा स्फोटरेषा पिटकाच्या पूर्ण लांबीवर न पसरता पिटकाचा थोडासाच भाग उकलून कपाटाप्रमाणे त्याची उघडशीप होऊ शकते, तेव्हा अशा स्फोटास “कपाटभेदी” असे म्हणतात. परागपिटकांच्या या चार प्रकारच्या स्फोटांपैकी अनुदैर्घ्य स्फोट हा सामान्यकरून आढळतो (असे कण्टेर, सोनचाफा, मुळा). वटटे, वांगी, मिरची इत्यादि-कांच्या फुलांतील पिटकांचा स्फोट छिद्रभेदी असतो. व्यत्यस्त व कपाटभेदी पिटकस्फोट क्वचित् फुलांत आढळतात.

पिटकस्फोट झाल्यावर परागकण बाहेर पडू लागतात. हे अति सूक्ष्म असल्याकारणाने एक कण स्वतंत्र रीतीने नसल्या ओळ्यांस दिसणे शक्य नसते. भुकटीसारखा पदार्थ पिटका-मधून बाहेर पडताना दिसतो. अशा भुकटीच्या सुईच्या टोंकावर येणाऱ्या भागांतहि अनेक कण असतात. तेव्हा परागकणांचा आकार, रंग व त्यांची बाह्यारचना इत्यादि-कांविषयी परीक्षण करण्याकरिता सूक्ष्मदर्शकाच्या द्वारे हे परीक्षण करणे आवश्यक असते. निरनिराळ्या फुलांतील पराग घेऊन अशा रीतीने परीक्षण केले तर असे आढळते की, (१) आकाराने परागकण वाटोळे, अंडाकार, त्रिकोनी, पट्टकोनी, कडईच्या आकाराचे (उदा० देवदार), पिळ्यासारखे इत्यादि अनेक प्रकारचे असतात. (२) रंगाने ते सामान्यतः पिवळे असतात. परंतु तांबडे, निळे, काळे व पांढरे कणहि काही फुलांत सांपडतात. (३) पृष्ठभागाच्या दृष्टीने परागकण बाहेरून गुळगुळीत (मार्बल), खरखरीत (कासनी), काटेदार, (भोपळा, काकडी) इत्यादि प्रकारचे असतात. प्रत्येक कण सामान्यतः एकपेशीमय असून त्यास बाह्यकवच व अन्तःकवच अशी दोन कवचे असतात; अन्तःकवच बाह्य-कवचापेक्षा पातळ असते. बाह्यकवचावर भेगा किंवा छिद्रे असतात. बहुतकरून एकदलवनस्पतींच्या परागकणांत एक एक भेग किंवा छिद्र असते व द्विदलवनस्पतींच्या पराग-

कणांत त्यांची संख्या तीन असते. कित्येक कणांत तिहीपेक्षा जास्त छिद्रे सुद्धा असतात. ही छिद्रे उघडी असतात किंवा भोपळ्याच्या फुलांतील कणाप्रमाणे त्यावर झाकणे असतात. परागकणापासून परागनलिका जेव्हा वाढू लागतात तेव्हा त्या याच छिद्रांच्या द्वारे, झाकणे असली तर ती दूर करून बाहेर येतात.

सामान्यतः परागकण सुटे व एकपेशीमय असले तरी काही फुलांचे परागकण एकमेकांच्या संयोगाने बहुपेशीमय होतात. रुई व ऑरकिड नांवाच्या वनस्पतींत तर अनेक कण एकत्र होऊन त्यांचे लहान गुच्छ बनतात. परागकणांच्या या गुच्छास परागगुच्छ असे म्हणतात. रुईच्या फुलांतील प्रत्येक परागपिटकांत दोन दोन “परागगुच्छ” अतिसूक्ष्म अशा तंतूवर लटकलेले आढळतात. त्याचप्रमाणे ऑरकिडाचे परागगुच्छ सुद्धा दांडीदार असतात. परागकण बहुतकरून कोरडे असतात परंतु काही फुलांच्या कणांच्या बाह्यकवचापासून एक प्रकारचा चिकट पदार्थ बाहेर निघतो त्यामुळे ते कण चिकट होतात.

स्त्रीकोशः—पुष्पावयवपिकांची वीज प्रत्यक्ष रीतीने उत्पन्न करणारा भाग ज्या पुष्पांत असतो त्यांत तो पुष्पाच्या मध्यभागी असतो. आवरणकोश व पुंकोश याप्रमाणे याच्याहि घटकांची उत्पत्ति चक्ररचित रीतीने होऊन त्यांचाहि एक मध्यवर्ती कोश बनलेला असतो. या कोशास स्त्रीकोश असे म्हणतात, कारण की, याच कोशाच्या विशिष्ट भागांत नवगर्भात्पत्ति होते.

स्त्रीकोशांतील घटक सुटे किंवा संयुक्त स्थितीत आढळतात. दोहोंपैकी कोणत्याहि स्थितीत ते असले तरी प्रत्येक स्वतंत्र घटकास किजल्क असे म्हणतात. स्त्रीकोशांतील किजल्कांची संख्या सामान्यतः केसर व मुकुटदलापेक्षा कमजास्त असते, तसेच हे घटक वन्याच फुलांत एकमेकास जोडलेले असल्यामुळे फुलाच्या मध्यभागी हा किजल्कमय भाग एकट्याच उभा असलेला दिसतो. स्त्रीकोशांत जेव्हा फक्त एकच किजल्क असतो तेव्हा त्यास साधा अथवा सरल स्त्रीकोश असे म्हणतात व जेव्हा तो एकाहून जास्त सुट्या किंवा संयुक्त किजल्कांचा बनलेला असतो तेव्हा त्यास संकीर्ण स्त्रीकोश असे म्हणतात. स्त्रीकोश सरल असो अथवा संकीर्ण असो त्यांतील प्रत्येक किजल्काचा खालचा भाग फुगीर असा असतो व शेडा पसरट, खोलगट, गोळीसारखा, केंसाळ पिंसासारखा, किंवा लहान गांठीसारखा इत्यादि निरनिराळ्या आकारांचा असून थोडासा चिकट असतो.

किजल्कांच्या खालच्या फुगीर भागास अंडाशय असे म्हणतात व शेड्यावरच्या चिकट अशा विशिष्ट भागास चूडा असे म्हणतात. कित्येक फुलांच्या किजल्कांत अंडाशय व चूडा यांच्या दरम्यान कमजास्त लांबीचा दोऱ्यासारखा घारीक भाग असतो. या भागास ध्वज असे म्हणतात. किजल्काच्या अंडाशय, चूडा व ध्वज या तीन भागांपैकी अंडाशय

व चूडा हे वीजोत्पत्तीस आवश्यक असल्यामुळे प्रत्येक किंजल्कांत असतात. परंतु ध्वजाची तितकी आवश्यकता नसल्यामुळे तो प्रत्येक किंजल्कांत असतोच असे नाही (उदा. अफू).

खोकोशांतील किंजल्कांचा अथवा पिंडदलांचा खालचा भाग फुगीर असण्याचे कारण असे कीं हीं पिंडदले आवरण-दलाप्रमाणे अथवा साध्या पानाप्रमाणे खुर्ची रहात नसून तीं आपल्या मध्यभागी उभीं दुमडलेलीं असतात व त्यांच्या कडा एकमेकांस जोडल्या जाऊन खालचा भाग पिशवीसारखा बनतो. ज्या फुलांच्या खोकोशांत फक्त एकच किंजल्क असतो त्यांत पिंडदलांची ही स्थिति सहज रीतीने दिसते. उदाहरणार्थ मदार, हरभरा, घेवडा, पावटा, वगैरे झाडांच्या किंजल्कांची स्थिति पाहिली असतां हे स्पष्टपणे दृष्टीस पडेल. याप्रमाणे प्रत्येक किंजल्कांची दुमडलेली स्थिति असल्यामुळे अंडाशयांत एक अथवा अनेक अशीं जीं बीजांडें उत्पन्न होतात तीं वाढेरून दृष्टीस पडत नाहीत. बीजांडें अंडाशयांत कोठे उत्पन्न होतात, कशा रीतीने चिकटलेलीं असतात इत्यादि स्थिति पाहण्याकरितां अंडाशय फाडल्या-शिवाय गत्यंतर नसते.

अंडाशयाचा जो भाग पिंडदलांच्या कडा एकमेकांस जोडल्याने झालेला असतो त्यास उदरसीवन असे म्हणतात व ह्यावरच अंडाशयाच्या आंत बीजांडें अथवा बीजांत रूपांतर पावणाऱ्या लहान लहान गोळ्या उत्पन्न होतात. उदरसीवनाच्या समोर पिंडदलाच्या मध्यशिरेंच्या भागास पृष्ठसीवन असे म्हणतात. उदरसीवनाप्रमाणे पृष्ठसीवनाचा भाग सामान्यतः स्पष्ट असा दिसत नाही. संकीर्णखोकोशांत किंजल्क सुटे किंवा एकमेकांस जोडलेले असतात हे वर सांगितले आहे. सुटे किंजल्क असले म्हणजे (उदाहरणार्थ हिरवा चाफा, अशोक इत्यादि) त्यांची वाढ सरल खोकोशांतील एकाकी किंजल्काप्रमाणेच होत असते. ते एकमेकां-जवळ असले तरी स्वतंत्र असल्यामुळे व प्रत्येकाचा स्वतंत्र अंडाशय असल्यामुळे अशा प्रत्येक अंडाशयापासून एक एक स्वतंत्र फळ उत्पन्न होऊ शकते. व त्यामुळे अशा प्रकारच्या एका फुलापासून अनेक फळे उत्पन्न होऊ शकतात. परंतु संकीर्णखोकोशांतील किंजल्क एकमेकांस जोडलेले असले म्हणजे त्यांच्या संयोगाने एकच अंडाशय बनतो व त्याची वाढ होऊन अशा फुलापासून एकच फळ उत्पन्न होते. संकीर्णखोकोशाच्या या प्रकारास (१) सरल खोकोश, (२) विभक्त किंजल्क युक्त खोकोश व (३) संयुक्त किंजल्क युक्त खोकोश असे म्हणतात. खोकोशाचे जे तीन प्रकार आढळतात त्यांचा आता स्वतंत्र रीतीने विचार करूं—(१) सरल खोकोश—सरल खोकोशांत एकच किंजल्क असल्यामुळे तो स्वतंत्रच असतो. अशा स्थितीत ' किंजल्क व खोकोश ' हे समानार्थीच शब्द असतात. सरल खोकोशांतील किंजल्काच्या अंडाशयास ' सरल अंडाशय ' असे म्हणतात. कारण तो एकाच किंजल्काच्या खालच्या

फुगीर भागापासून झालेला असतो. हा सामान्यतः लांबट व कांहीसा चपटा असतो व त्यामुळे त्याच्या उदरसीवनाचा भाग बराच स्पष्ट रीतीने दृष्टीस पडतो. अशा अंडाशयाचा आडवा छेद घेऊन सूक्ष्मदर्शक यंत्राने त्याची परीक्षा केली तर असे आढळते की, बीजांडें उदरसीवनाच्या जागी किंचित जाड अशा टेंकाडावर उत्पन्न झालेली दिसतात. बीजांडांना धारण करणाऱ्या टेंकाडास अपूप असे म्हणतात. व हे अपूप सामान्यतः उदरसीवनावर आंतील वाजूस उत्पन्न होतात. सरल खोकोशाच्या अंडाशयांत एक अथवा अधिक बीजांडें उत्पन्न होतात (उदा. वाटाणा, घेवडा, हरभरा, चाकवत).

(२) विभक्त किंजल्क युक्त खोकोश—हिरवा चाफा व अशोकाच्या फुलांत खोकोश अनेक किंजल्कांचा बनलेला असतो. व ते किंजल्क सुटे असतात. या फुलांत ते अनेक असल्यामुळे त्यांची एकांत एक अशीं अनेक वटुळे लागलेली असतात परंतु किंजल्कांची संख्या केसर व मुकुटदलाइतकीच असल्यास त्यांची मांडणी मुकुटदलांसमोर व केसरांच्या दृष्टीने एकान्तरित असते. सीताफळाच्या फुलांचे किंजल्क प्रथम सुटे असतात परंतु अखेर त्यांचा संयोग होऊन त्यांपासून एकच फळ बनते. गुलाब, स्ट्राबेरी व कमळ या फुलांचे किंजल्कहि सुटे असतात परंतु ते ज्या आपारांवर उगवलेले असतात त्यांची वाढ झपाट्याने होऊन गुलाबाच्या फुलाप्रमाणे सर्व किंजल्कांचे अंडाशय त्याने झांकले जातात किंवा स्ट्राबेरीप्रमाणे ते अंडाशय बारीक बारीक दाण्यांप्रमाणे विशिष्ट आकाराच्या मऊ लिंबुलिंबीत आधारारवर बरील पृष्ठभागां चिकटलेले असतात. आधारचा आकार स्ट्राबेरीत चेंडूप्रमाणे तर कमळांत वाटोळ्या टेबलाप्रमाणे असतो. अशा रीतीने आधार व अंडाशय यांचा संयोग होऊन एका फुलापासून किंजल्क सुटे असतांही एकच फळ घर्तते व अंडाशयापासून तयार झालेले भाग बारीक वियांप्रमाणे आधारच्या पोकळीत किंवा त्याच्या पृष्ठभागावर लागलेले असतात.

(३) संयुक्त किंजल्क युक्त खोकोश—बऱ्याच फुलांत किंजल्क सुटे नसून एकमेकांस जोडलेले असतात. म्हणून सामान्य रीतीने फुलांतील खोकोशाचा भाग जणू काय एकाच किंजल्काचा झाला असल्यासारखा दिसतो. अशा एकमेकांस जोडून असणाऱ्या किंजल्कांना तयार झालेल्या खोकोशास संयुक्त किंजल्क युक्त असे नांव देतात. संयुक्त किंजल्क युक्त खोकोशांतील किंजल्कांचा संयोग पूर्ण रीतीने झालेला असतो तर कांहीत हा संयोग अर्धवट रीतीने झालेला असतो. पूर्ण रीतीने संयोग झाला असल्यास एक किंजल्कित खोकोशाप्रमाणे अशा फुलांत केवळ एकच अंडाशय व एकच चूडा व असल्यास एकच ध्वज दृष्टीस पडतो (लिंबू, अफू). अशा स्थितीत खोकोशांत किती किंजल्क आहेत हे ठरविण्यास बाह्यतः कोणतेच चिन्ह नसते. अंडाशयाचा आडवा छेद घेऊन व

अपूर्वांची संख्या पाहून अशा प्रकारच्या स्त्रीकोशांतील किंजल्कांची संख्या निश्चित करावी लागते. अपूर्वांची संख्या व किंजल्कांची संख्या सामान्यतः सारखीच असते. किंजल्कांचा संयोग अर्धवट रीतीने झालेला असल्यास स्त्रीकोशांतील त्यांची संख्या निश्चित करण्यास कांहीच अडचण पडत नाही. कारण अंडाशय, ध्वज व चूडा या तीन भागांपैकी जे भाग सुटे असतील त्यांच्या संख्ये इतकी किंजल्कांची संख्या सामान्यतः असते. अर्धवट संयोग झाला म्हणजे कांहीं फुलांत (उदा. जवस) अंडाशयांचा पक्का संयोग होऊन ध्वज व चूडा सुट्या असतात, तर दुसऱ्या कांहीं फुलांत (रुई व मांदार) चूडांचा संयोग होऊन ध्वज व अंडाशय सुटे राहिलेले आढळतात. तसेच सूर्यकमळ, कारळें, करई इत्यादींच्या फुलांत अंडाशय आणि ध्वज यांचा पक्का संयोग झालेला असून फक्त चूडाच तेवढ्या सुट्या असतात. अशा स्थितीत सुट्या चूडांची संख्या जरी सामान्यतः किंजल्कांच्या संख्येइतकी असते तरी कांहीं फुलांमध्ये (उदा. एरंड) प्रत्येक किंजल्काच्या चूडेचे दोन दोन भाग होऊन त्या द्विलिखित झाल्या असल्यामुळे चूडांची संख्या अशा फुलांतील किंजल्कांच्या दुप्पट असते. तेव्हा नेहमीच चूडांची संख्या किंजल्कांच्या संख्येइतकी नसल्यामुळे केवळ त्यावर विसंबून राहिले असता चुक होण्याचा संभव असतो.

दुधीसारख्या झाडांच्या नारीपुष्पांतील किंजल्कांचा संयोग अंडाशयापासून चूडेपर्यंत झालेला असतो तरी पण या अंडाशयाच्या भागांत स्पष्ट अशा पाळी असल्यामुळे या पाळींची संख्या मोडून किंजल्कांची संख्या ठरविता येते. याप्रमाणे संयुक्तकिंजल्कयुक्त स्त्रीकोशाची वाह्य स्थिति असते. अशा रीतीने एकापेक्षा जास्त किंजल्कांच्या संयोगाने जो अंडाशय झालेला असतो त्यास संयुक्त अंडाशय असे म्हणतात. आता या तिन्ही प्रकारच्या स्त्रीकोशांतील अंडाशय, ध्वज व चूडा यांचा स्वतंत्र रीतीने थोडा विचार करूं.

अंडाशयः—फक्त एकाच किंजल्काच्या खालच्या फुगीर भागाने जो अंडाशय बनलेला असतो त्यास सरल अंडाशय असे म्हणतात. व एकापेक्षा अधिक किंजल्कांच्या अंडाशयांच्या संयोगाने जो अंडाशय झालेला असतो त्यास 'संयुक्त अंडाशय' असे म्हणतात. सरल अंडाशयाचा आकार गोल, अंब्यासारखा, लांबोढका, चपटा इत्यादि अनेक प्रकारचा असतो. परंतु संयुक्त अंडाशयाचा आकार बहुतेकरून वाटोळा किंवा अंब्याच्या आकारासारखा असतो. त्याचा बाह्यपृष्ठप्रदेश सपाट असतो किंवा पृष्ठभागावर पाळी व खाचा स्पष्ट अशा दिसतात.

संयुक्त अंडाशय, किंजल्कांचा खालचा भाग प्रथम दुमडून नंतर त्यांचा आपसांत संयोग झाल्याने बनतो किंवा किंजल्कांच्या कडा एकमेकीस चिकटून त्यांचा त्या ठिकाणी संयोग झाल्याने बनला जातो. पहिल्या प्रकारांत प्रत्येक किंजल्काच्या खालच्या भागाची एक स्वतंत्र पोक्करी प्रथम होऊन नंतर

अशा बंद असलेल्या पोक्करीचा संयोग झाल्याने अंडाशयांत किंजल्कांच्या संख्येइतके कप्पे असलेले त्याच्या आढव्या छेदांत दृष्टीस पडतात. यांत प्रत्येक कप्पा एक एक किंजल्काच्या खालच्या फुगीर भागाचा अमत्तो. याप्रमाणे अंडाशयांत सांपडणाऱ्या प्रत्येक कप्पास "कोटर" असे म्हणतात, व अवळजवळच्या दोन कोटरांच्यामध्ये जो एक पडदा असतो त्यास "द्विगुणभित्ति" असे म्हणतात. द्विगुणभित्तीचा पडदा जवळजवळच्या दोन किंजल्कांच्या वाजू एकमेकीस चिकटल्याने झालेला असतो, म्हणून तो एकपदरी नसून दोनपदरी असतो. तो सामान्यतः उभा वाढतो परंतु ढालिवाच्या फुलांत एकावर एकरचलेल्या अंडाशयांच्या ओळी असल्यामुळे हे द्विगुणभित्तीचे पडदे आडवे वाढलेले दिसतात. कोटरांच्या संख्येनुसार अंडाशयास एककोटरयुक्त, द्विकोटरयुक्त अशी नावे दिली जातात. धोतरा, जवस अशासारख्या कांहीं फुलांच्या अंडाशयांत खऱ्या द्विगुणभित्तीशिवाय अपूर्वापासून किंवा पृष्ठसंविनापासून नवीन पडदे वाढून अंडाशयांतील कोटरांची संख्या किंजल्कांच्या संख्येपेक्षा जास्त होते. परंतु हे पडदे एकरी असल्यामुळे व तसेच मागून वाढत असल्यामुळे खऱ्या द्विगुणभित्ती व ह्या खोट्या द्विगुणभित्ती ओळखता येतात. खोट्या द्विगुणभित्तीचे पडदे, कांहीं फुलांच्या अंडाशयांत उभे वाढतात व कांहींत आडवे वाढतात. उदाहरणार्थ जवसाच्या अंडाशयांत ते उभे वाढलेले आढळतात व वाहव्याच्या अंडाशयांत ते आडवे असलेले दृष्टीस पडतात. वाहव्याचा अंडाशय सरळ असून सुदां हे खोटे द्विगुणभित्तीचे पडदे त्यांत वाढतात. तेव्हा खोट्या द्विगुणभित्ती केवळ संयुक्त अंडाशयांतच सापडू शकतात असे म्हणता येत नाही.

संयुक्त अंडाशयाच्या दुसऱ्या प्रकारांत अंडाशय किंजल्कांच्या फक्त कडा एकमेकीस जोडून बनत असल्यामुळे तो सरळ अंडाशयाप्रमाणे केवळ एककोटरयुक्त असतो व त्यांत खऱ्या द्विगुणभित्तीची वाढ झालेली नसते. परंतु अफूच्या अंडाशयाप्रमाणे या दुसऱ्या प्रकारच्या अंडाशयांत कांहीं अर्धवट वाढलेले पडदे आढळतात. हे पडदे अंडाशयाच्या मध्यभागापर्यंत वाढून मध्यमार्गी त्यांचा संयोग होत नसल्यामुळे अशा अंडाशयासहि एककोटरयुक्त असेच म्हणतात. संयुक्त अंडाशयाच्या या प्रकारांत खऱ्या द्विगुणभित्ती वाढत नसल्या तरी मोहरी, सरसो, मुळा, नवलकोल इत्यादि फुलांच्या अंडाशयाप्रमाणे खोट्या द्विगुणभित्ती त्यांत आढळतात. मोहरी, सरसो इत्यादिकेमध्ये हा पडदा अपूर्वापासून वाढून अंडाशयाच्या मध्यमार्गी उभा पसरलेला असतो. यामुळे अंडाशयांत एक कोटराएवजी दोन कोटर दृष्टीस पडतात.

अपूपररचनाः—अंडाशयांत अपूर्वांची मांडणी निरनिराळ्या प्रकारची आढळते. सामान्यतः अपूपररचनेचे तीन प्रकार आढळतातः (१) आक्षीक (अक्षवर्ती), (२) भित्तीय (पृष्ठवर्ती) व (३) स्वतंत्र मध्यवर्ती.

अक्षवर्ती (आक्षीक):—अपूपरचना एकापेक्षा जास्त कोटारांनी युक्त अशा संयुक्त अंडाशयांत सांपडते. अशा अंडाशयांत अपूप खऱ्या द्विगुणभित्तीच्या आंतील कडावर उगवत असल्यामुळे त्याच्या वरोबर अंडाशयाच्या मध्यभागी ते खेचले जाऊन या कडांच्या संयोगाने जो एक मध्यभागी अक्ष बनलेला असतो त्याभोंवती ने लागलेले असतात. खरें म्हटलें असतां हे अपूप व खऱ्या द्विगुणभित्तीच्या आंतील कडांच्या संयोगाने झालेला भाग हे दोन्ही मिळून हा मध्यभागी असलेला अक्ष बनतो. अशा अक्षाभोंवती हे अपूप लागलेले असल्यामुळे त्यास अक्षवर्ती (आक्षीक) असे म्हणतात. अशी अपूपरचना असलेल्या अंडाशयाचा आडवा छेद घेऊन पाहिले तर त्यांत गाडीच्या वाकासारखी रचना दिसते. चाकाच्या मध्यभागी असलेल्या तुंब्याप्रमाणे अपूपाचा भाग या छेदाच्या मध्यभागी दिसतो व त्यापासून चाकाच्या आरीप्रमाणे खऱ्या द्विगुणभित्तीचे पडदे अंडाशयाच्या कवचापर्यंत पोहोचलेले दिसतात, व अशा प्रत्येक दोन जवळजवळच्या पडद्यांच्या कैचांत बीजांडे लागलेली असतात (कापूस, भेंडी, लिंबू).

पृष्ठवर्ती अथवा भित्तीक अपूपरचना:—ही रचना एक कोटारयुक्त संयुक्त अंडाशयांत आढळते. या रचनेतील अपूप अंडाशयाच्या कवच्याच्या आंतील पृष्ठभागावर ज्या ठिकाणी दोन किंजल्कांचा जोड झालेला असतो त्या ठिकाणी उगवलेले असतात. अशा प्रकारची अपूपरचना असलेल्या अंडाशयांत बीजांडे अंडाशयाच्या आंतील पृष्ठभागावर अपूपांच्या जागी चिकटलेली असतात (उदा. तिळवण, कांकडी, भोपळा). घेवडा, वाटाणा इत्यादिकांच्या सरळ अंडाशयांतहि वस्तुतः अपूप पृष्ठवर्तीच असतात परंतु हे अंडाशय फक्त एक एक किंजल्कयुक्त असल्यामुळे व ते पानाप्रमाणे लांबट चपट्या आकाराचे असल्याने अशा अंडाशयांस पानाप्रमाणे दोन स्पष्ट कडा असतात. या दोन कडांपैकी उदरसीवनाच्या जागी असलेल्या कडेवर हे अपूप एका रेषेत वाढलेले असतात. म्हणून पृष्ठवर्ती अपूपरचनेच्या या विशिष्ट प्रकारास धारावर्ती अपूपरचना असे स्वतंत्र नांव दिले जाते.

स्वतंत्र मध्यवर्ती अपूपरचना:—कृष्णनीळ, सीतासरसो, चंदन, प्रिभरोज इत्यादिकांच्या कुलांत अपूप अंडाशयांतील उदरसीवनांच्या जागी किंवा पुष्पधारापासून उत्पन्न होऊन स्वतंत्र रीतीने अंडाशयाच्या मध्यभागी त्यांचा एक स्तंभ बनलेला असतो व या स्तंभावर सभोवार बीजांडे लागलेली असतात. ही रचना साधारणपणे अक्षवर्ती रचनेप्रमाणे दिसते. परंतु त्या रचनेप्रमाणे ह्या अपूपांचा संयोग द्विगुणभित्तीच्या योगाने अंडाशयाच्या कवचाशी पर्यायाने झालेला नसतो. ते अंडाशयाच्या मध्यभागी स्वतंत्र असतात. कृष्णनीळ, सीतासरसो यांच्या कुलांत अगदी प्रथम द्विगुणभित्तीचे पडदे कोवळ्या अंडाशयांत असतात परंतु ते लवकरच नाश पावत असल्यामुळे अपूपांचा अंडाशयाच्या कवचाशी अस-

लेला संबंध लवकरच तुटून अपूपांचा मध्यवर्ती भाग स्वतंत्र होतो. चंदनकुलांत अपूप पुष्पधारापासूनच वाढत असल्यामुळे ते मूळपासूनच स्वतंत्र असतात.

बीजांडे:—अंडाशयांतील सर्वांत जास्त महत्त्वाचा भाग बीजांडांचा असतो. कारण त्यांचेच रूपांतर गर्भधारणा सारख्यावर बीजामध्ये होतं. बीजांडे अपूपापासून उत्पन्न होतात व त्यांची संख्या निरनिराळ्या झाडांच्या अंडाशयांत निरनिराळी असते. कारळे, करडई, चाकवत, राजगिरा, सूर्यकमळ इत्यादींच्या अंडाशयांत एकच बीजांड असते. धने, जिरे, वडशेप इत्यादिकांत दोन; घेवडा, वाटाणा तूर इत्यादिकांत सहज मोजता येतील इतकी थोडी व धोत्रा, अफू, भोपळा, भेंडी इत्यादिकांत असंख्य बीजांडे असतात. सागरगोव्याच्या बीजांडाप्रमाणे कांहीं झाडांची बीजांडे अपूपावर एका वारीक दोऱ्यासारख्या देंठांनी चिकटलेली असतात. बीजांडाच्या या देंठास “नालीक” असे म्हणतात. दुसऱ्या कांहीं झाडांच्या बीजांडास अशा प्रकारचे “नालीक” नसते (उदा. धोत्रा, कापूस). तीं नालीकाशिवायच अपूपावर चिकटलेली असतात. बीजांडाचा अपूपाशी अथवा नालीकशी ज्या ठिकाणी जोड झालेला असतो त्या बिंदूस “अंक” असे म्हणतात. अंडाशयांत-विशेषतः एक बीजांड असलेल्या अंडाशयांत-बीजांडाची उभारणी भिन्न भिन्न प्रकारची असलेली आढळते. कांहीं अंडाशयांत बीजांड तळापासून उगवून सरळ उभे (उन्नत) असते, कांहींत ते तळाच्या जरा वर एका वाजूस उत्पन्न होऊन वरच्या वाजूस झुकलेले असते. अशा बीजांडास “आरोही” असे म्हणतात. उलट कांहीं बीजांडे अंडाशयाच्या आढ्यापासून उत्पन्न होऊन अंडाशयाच्या पोकळीत लटकलेली असतात. अशा बीजांडास दोलित अथवा लोवती बीजांडे म्हणतात. तसेच कांहीं आढ्याजवळ एका वाजूस उत्पन्न होऊन खालच्या वाजूकडे झुकलेली असतात. अशा बीजांडास “अवरोही” असे म्हणतात.

बीजांडाची रचना:—बीजांडांत मध्यभागी गर्भाशयाचा भाग असतो. गर्भाशयांतच गर्भधारणा व गर्भोत्पत्ति होत असल्यामुळे हा बीजांडाचा सर्वांत महत्त्वाचा भाग असतो. गर्भाशयांत आरंभी एकच मोठी पेशी असते व तीत एकच “जीव-गर्भ” असतो. परंतु लवकरच त्या एका जीव-गर्भाचे सारखे आठ भाग होतात आणि अशा रीतीने गर्भाधान होण्यापूर्वी गर्भाशयांत आठ जीवगर्भ आढळतात. पुढे यांपैकी दोघांचा संयोग होऊन पुन्हा आठाचे सात होऊन हा संयुक्तजीवगर्भ गर्भाशयाच्या मध्यभागी येऊन राहतो. बाकीच्या सहांपैकी तीन एका टोंकास व दुसरे तीन दुसऱ्या टोंकास जाऊन बसतात. गर्भधारणा झाल्यावर मध्यभागी असलेल्या संयुक्त जीवगर्भाचे अनेक तुकडे होऊन त्याभोंवती स्वतंत्र पेशिवेष्टणे उत्पन्न होऊन गर्भाशयांत अनेक लहान लहान पेशी उत्पन्न होतात.

वाजूस ढाळीसारखे केसर लागलेले असतात. प्रत्येक केसराच्या परागपिठकांत दोहोंपेक्षां जास्त परागगुल्म असतात. नारीपुष्पांचे शंकू नसून त्यांचा आकार कळीसारखा असतो व ह्या नारीपुष्पाच्या कळीत मधील अक्षाच्या खालच्या वाजूस कित्येक वर्कें असतात, शेंड्याकडे एका वर्क्याच्या कक्षेत एक बारीक शाखा उत्पन्न होऊन तीवर कांहीं वर्कें व अग्रभागीं केवळ एक खुल्ले बीजांड उत्पन्न झालेले असते.

अपुष्पवनस्पतींच्या पुनर्जनाचे प्रकार:-अपुष्पवनस्पतींत पुनर्जनाचे तीन प्रकार आढळतात: (१) प्रारोहक, (२) असंभोगजन्य व (३) संभोगजन्य. पहिल्या प्रकारांत वनस्पतीच्या शरीराचा सामान्य भाग वेगळा होऊन त्याच्या वाढीने पहिल्याप्रमाणे नवीन वनस्पति तयार होते. हा प्रकार पाण व किण्व वनस्पतींत सामान्यतः जास्त प्रमाणांत आढळतो. शेवाल व हंसराज वर्गीत पुनर्जनाची ही पद्धति क्वचित् क्वचित् आढळते. असंभोगजन्य व संभोगजन्य पुनर्जनन-क्रियेत सामान्यतः एकपेशीमय विशेष भाग उत्पन्न होऊन त्यांच्या स्वतंत्र अथवा संयोग झाल्यावर होणाऱ्या वाढीने नवीन वनस्पति उत्पन्न होते. स्वतंत्र रीतीने एकएकटेच वाढणारे हे जे स्वतंत्र भाग उत्पन्न होतात त्यांस 'स्वयंभूषिड' असे म्हणतात व जे अशा प्रकारच्या दोन विशिष्ट भागांचा संयोग झाल्यावर नवीन वनस्पतीस जन्म देऊं शकतात त्यांस 'संभोगषिड' असे म्हणतात. हे 'स्वयंभू' व 'संभोगषिड' कधीं एकाच वनस्पतीच्या आयुष्यातील दोन स्वतंत्र अवस्थांमध्ये उत्पन्न होतात. व या स्वतंत्र अवस्थांमध्ये त्या वनस्पतीचीं दोन शरीरेंहि एकमेकांपासून स्वतंत्र असतात, किंवा ह्या दोन्ही अवस्था एकाच शरीराच्या साहाय्याने कांही वर्गीत पुऱ्या होतात.

स्वयंभवे उत्पन्न करणाऱ्या शरीरास व अवस्थेस 'स्वयंभवधारी' व 'संयोगभवे' उत्पन्न करणाऱ्या अवस्थेस व शरीरास संयोगभवधारी असे म्हणतात. अपुष्पवनस्पतींच्या निरनिराळ्या वर्गीत ह्या दोन अवस्था कमजास्त प्रमाणे स्पष्ट व स्वतंत्र अशा असतात. उत्क्रांतीसंबंधीच्या उच्च-नीच दर्जाप्रमाणे ह्या दोन अवस्थांतील शरीरें विकास पावतात. पाण व किण्व वनस्पतींप्रमाणे नीचवर्गीतील वनस्पतींमध्ये संयोगभवधारी शरीराचा विकास जास्त झाला असून स्वयंभवधारी शरीराचा विकास अत्यंत कमी प्रमाणांत झालेला असतो. ह्या दोन्ही वर्गीत व तसेच शेवालवर्गीत ज्या अवस्थेत आपणास त्या त्या वर्गीतील भिन्न भिन्न व्यक्ती सहज दिसतात ती खरें पाहिले असता 'संयोगभवधारी' अवस्था असते. परंतु पाण व किण्व वर्गीत या 'संयोगभवधारी' शरीरांपासूनच 'स्वयंभवे' उत्पन्न होतात. शेवालवर्गीतहि वनस्पतींचे सामान्य शरीर 'संयोगभवधारी' असते व यांच्या स्वयंभवधारी शरीराचा विकास विशेष मोठ्या प्रमाणावर झालेला नसतो. त्यांत मूल, स्तंभ, पर्ण इत्यादि अवयवांचा विकास झालेला नसतो. ते एखाद्या अति सूक्ष्म चेंडूच्या किंवा

अंड्याच्या आकाराचे असते व त्यास स्वतंत्र असे अस्तित्व नसून 'संयोगभवधारी' शरीरावर त्याची वाढ होते व त्यापासून स्वयंभवे उत्पन्न झाल्यावर ते सुकून जाते. ही 'स्वयंभवे' जमिनीवर पडून रुजतात व त्यांपासून एकदम संयोगभवधारी शरीर उत्पन्न न होतां एक पातळ, चपटें, चकतीसारखे किंवा तंतुमय शरीर प्रथम उत्पन्न होऊन त्यावर उत्पन्न होणाऱ्या एका कळीचावाढ होऊन मग 'संयोगभवधारी' शरीर उत्पन्न होते. 'स्वयंभवधारी' व 'संयोगभवधारी' अवस्थेमधील ह्या शरीरास प्रोटोनीमा असे म्हणतात.

हंसराजवर्गीत 'स्वयंभवधारी' शरीराचा विकास बराच जास्त झालेला असतो व 'संयोगभवधारी' शरीराचा उलट न्हास झालेला असतो. ज्या अवस्थेत ह्या वर्गीतील झाडे आपण पाहतो ती स्वयंभवधारी शरीराची अवस्था असते. ह्या अवस्थेत खोड, उपरी मुळें व पाने स्पष्ट रीतीने चांगली वाढलेली दिसतात व 'स्वयंभवे' सामान्य पानांपासून किंवा झाडाच्या शेंड्याकडे कणिशमंजरीप्रमाणे दिसणाऱ्या भागापासून उत्पन्न होतात. ही 'संयोगभवे' कांही उपवर्गीत (हंसराज, अश्वपुच्छ, मुग्दल इ.) एकाच तऱ्हेची व कांही उपवर्गीत (पाणहंसराज) दोन तऱ्हेची असतात. स्वयंभवे रुजून त्यांपासून उत्पन्न होणारी 'संयोगभवधारी' शरीरें कांही उपवर्गीत 'संयोगभवे' व 'स्त्रीसंयोगभवे' ही दोन्ही एकाच शरीरपासून उत्पन्न करूं शकतात, किंवा पुसंयोगभवे व स्त्रीसंयोगभवे निरनिराळ्या स्वतंत्र शरीरापासून उत्पन्न होतात. कोणत्याहि रीतीने ती उत्पन्न झाली तरी नवीन 'स्वयंभवधारी' शरीर या दोहोंचा संयोग झाल्याखेरीज उत्पन्न होऊं शकत नाही. स्वयंभवे एकपेशीमय असतात हे वर सांगितलेच आहे. ज्याप्रमाणे विया फळामध्ये उत्पन्न होतात त्याप्रमाणे ही स्वयंभवेहि सामान्यतः एका वाटोळ्या भागांत उत्पन्न होतात. याप्रमाणे स्वयंभवे उत्पन्न करणाऱ्या भागास स्वयंभवकोश असे म्हणतात.

पाणवनस्पतींत दोन प्रकारची स्वयंभवे उत्पन्न होतात. कांहीत ती कवचयुक्त सामान्य तऱ्हेची असतात तर कांहीत ती कवचहीन असून त्यास शेषटाप्रमाणे एक अथवा अनेक कशाय असतात. या कशयांच्या साहाय्याने ती नम्र अथवा कवचहीन स्वयंभवे जलांशात इकडे तिकडे फिरूं शकतात. म्हणून अशा स्वयंभवांना चलस्वयंभवे असे म्हणतात व ज्या कोशांत ती उत्पन्न होतात त्यास चलस्वयंभवकोश असे म्हणतात. किण्व, शेवाल व हंसराज या वर्गीत स्वयंभवे कवचयुक्त असतात. पाण व किण्व वनस्पतींत स्वयंभवे संयोगभवधारी शरीरापासून सामान्यतः उत्पन्न होतात.

संयोगभवे ज्या कोशांत उत्पन्न होतात त्यास संयोगभवकोश असे म्हणतात. ह्या संयोगभवामध्ये उत्क्रांतीच्या दर्जांनुरूप लिंगभेद झालेला असतो. उदाहरणार्थ पाण व किण्व वनस्पतींत संयोग पावणाऱ्या संयोगभवामध्ये लिंगभेददर्शक

स्पष्ट चिन्हें कांहीत प्रगट झालेलीं असतात. शैवल व हुंस-
राज वर्गांत मात्र तीं बरींच जास्त स्पष्ट अशीं असतात.

सामान्यतः पुंसंयोगभवे ह्रीं स्त्रीसंयोगभवांपेक्षां आका-
रीनें लहान असून कशायुक्त असल्यामुळे तीं जलांश
भागांत इकडे तिकडे हिंडू फिंरू शकतात. अशा पुंसंयोग-
भवास चल अथवा रेतसंयोगभव असें म्हणतात व ज्या भागांत
अशीं पुंसंयोगभवे उत्पन्न होतात त्यास पुंसंयोगभव अथवा
रेतसंयोगभवकोश असें म्हणतात. तसेंच स्त्रीसंयोगभवे अथवा
रजःसंयोगभवे उत्पन्न करणाऱ्या भागास स्त्री अथवा रज-
संयोगभवकोश असें म्हणतात.

पाण व किण्व वनस्पतींत पुं व स्त्रीसंयोगभवकोश साध्या
रचनेचा म्हणजे बहुधा एकपेशीमय असतो. परंतु शैवाल
व हुंसराजवर्गीत ही रचना घरीच संकीर्ण झालेली असते.
विशेषतः फरक स्त्रीसंयोगभवकोशांत फार स्पष्ट असा झालेला
असतो. म्हणून साध्या रचनेच्या स्त्रीसंयोगभवकोशास
सरल "स्त्रीसंयोगभवकोश" आणि दुसऱ्या प्रकारच्या संकीर्ण
रचनेच्या स्त्रीसंयोगभवकोशास "संकुल स्त्रीसंयोगभवकोश"
असें म्हणतात. पाणवर्गीतील कांहीं वनस्पतींत पुं व स्त्री-
संयोगभवे ह्रीं दोन्ही आपापल्या कोशांतून बाहेर पडून
त्यांचा संयोग अशा रीतीनें बाहेर होतो. परंतु वाकी इतर
सर्व वर्गीत हा संयोग स्त्रीसंयोगभवकोशांत सामान्यतः होतो.
ह्या वर्गीतील स्त्रीसंयोगभवे आपली कोशांतल जागा सोडीत
नाहींत. केवळ पुंसंयोगभवांची हालचाल होऊन तीं स्वावलं-
बनानें (किंवा वारा, किडे, फुलपाखरे इत्यादिकांच्या साहा-
य्यानें) स्त्रीसंयोगभवापर्यंत पोहोचतात व तेथे त्यांचा संयोग
होऊन एक नवीन-संभोगभव तयार होतो.

पाण व किण्व वनस्पतींत कांहींमध्ये संयोग पावणाऱ्या
या संयोगभवात लिंगभेद दाखवणारी चिन्हे नसतात.
म्हणून अशा रचनेनें सारख्या असलेल्या संयोग
भवाच्या संयोगामुळे झालेल्या संभोगभवास समयुति-
संभोगभव असें म्हणतात आणि पुं व स्त्री अशा प्रकारचा
लिंगभेद ज्यांत स्पष्ट रीतीनें झालेला आहे अशा संयोग-
भवाच्या संयोगाने झालेल्या संभोगभवास "विष-
मयुतिसंभोगभव" असें म्हणतात. समयुति व विषमयुति
संभोगभवे वाढून त्यांच्या आद्यजीवनरसाची विभागणी
होऊन त्यापासून स्वयंभवे एकदम बनतात किंवा त्यांच्या
वाढीनें स्वयंभवधारी शरीरे उत्पन्न होऊन त्यांच्या विशिष्ट
भागापासून स्वयंभवे उत्पन्न होतात. व याप्रमाणे पुनर्जननाची
तरतूद व्यवस्थित रीतीनें अपुष्पकोटींतल वनस्पतींत केली
आते.

फल.—सपुष्पवनस्पतींत फुले उत्पन्न होण्याचा मुख्य हेतु
फळे व बीं उत्पन्न करण्याचा असतो. बीं फळामध्ये उत्पन्न होते
व फळ फुलाच्या स्त्रीकोशाची वाढ होऊन तयार होते. किं-
हुना स्त्रीकोशाच्या अंडाशयांत एक प्रकारची चेतना उत्पन्न
होऊन त्याची वाढ होऊं लागते व त्यांत बीं उत्पन्न झाले

म्हणजे त्यावाढलेल्या अंडाशयासच "फल" असें म्हणतात.
कांहीं वनस्पतींत (गुलाब, सफरचंद, अंजीर, फणस इ.) केवळ
अंडाशयाच्याच वाढीनें फळ तयार होत नसून ज्या चेत-
नेनें अंडाशयाचा भाग वाढूं लागतो तिचा परिणाम
"मंजरीपीठ" व "पुष्पाधार" "पुटकोश इत्यादि" भागांवर
होऊन त्यांचीहि वाढ अंडाशयावरोवर होऊन उभय-
तांच्या संयोगाने फळ बनते. अशा प्रकारे कांहीं फळे केवळ
अंडाशयामध्ये स्थित्यंतर होऊन तयार होतात. व कांहीं
अंडाशय व त्याजवळील भाग या उभयतांमध्ये स्थित्यंतर
होऊन दोहोंच्या संयोगाने बनतात. पढिल्या प्रकारच्या
फळास असंकीर्ण फळें व दुसऱ्यास संकीर्ण फळें असें म्हणतात.

फळें "संकीर्ण" अथवा "असंकीर्ण" कोणत्याहि
प्रकारचीं असलीं तरी तीं तयार होण्यास स्त्रीकोशाच्या अंडा-
शयभागास विशिष्ट प्रकारची चेतना बाहेरून मिळावी
लागते हें वर सांगितलेंच आहे. ही चेतना परागकणांत
सांपडणाऱ्या रेतपिंडाचा संयोग अंडाशयातील गर्भा-
शयामध्ये असणाऱ्या रजःपिंडाशी झाल्यानें उत्पन्न
होते. रेतःरजःपिंडाच्या संयोगास गर्भधारणक्रिया असें म्हण-
तात. ही गर्भधारणक्रिया झाल्यानंतर अंडाशय इत्यादि भागांत
वाढ सुरू होऊन त्यायोगे फळ तयार होतें.

रेतःरजःपिंडाचा संयोग सपुष्पवनस्पतींत सहज होऊं शकत
नाहीं. कारण ज्या परागकणांत रेतपिंड उत्पन्न होतो तो
परागकण केसराच्या परागपिटकांत असतो; व रजःपिंड त्या-
पासून दूर अशा किंजल्कांच्या अंडाशयांतील गर्भाशयांत
असतो. अशा स्थितीत ते रेतःरजःपिंड जवळजवळ येण्या-
करितां प्रथम परागकणांचें स्थानांतर होऊन ते किंजल्कांच्या
चूडेवर येऊन पडाने लागतात. परागकण चूडेवर येऊन
पोहोचणें या क्रियेस परागग्रहण अथवा परागीकरण
असें म्हणतात. हें परागग्रहण किंवा परागीकरण कधी कधी
एकाच फुलाचे परागकण त्याच्या किंजल्कांच्या चूडाचा
संयोग झाल्यानें होतें किंवा एकाच जातीच्या दोन भिन्न
फुलांचे परागकण व चूडा यांचा संयोग होऊन बनतें.
पहिल्या प्रकारास स्ववशपरागग्रहण अथवा परागीकरण व
दुसऱ्यास परवशपरागग्रहण अथवा परागीकरण असें म्हण-
तात. हें परागग्रहण होण्यास वारा, फुलपाखरे,
किडे इत्यादिकांची मदत होते कारण परागकणांमध्ये चलन-
बलनाची स्वयंभू शक्ति नसल्यामुळे त्यांस चूडेपर्यंत नेऊन
पोहोचविण्याचें परागवाहकाचें काम वारा, किडे, फुलपाखरे
इत्यादिकांच्याच द्वारे होतें. याप्रमाणे परागीकरण झाल्यावर
चूडेपासून अंडाशयांतील गर्भाशयापर्यंत परागकणांतील रेत-
पिंड पोहोचण्यास परागकणाची वाढ व्हावी लागते. यावेळीं
चूडेमध्ये उत्पन्न होणाऱ्या एक प्रकारच्या रसाचें शोषण
करून रेतपिंड वाढूं लागतो व त्या कणाची एक लावट
परागनलिका बनते. ही परागनलिका किंजल्कामध्ये ध्वज
असल्यास त्याच्यामधून वाढत जाऊन अंडाशयांत आपला

वाजूस ढालीसारखे केसर लागलेले असतात. प्रत्येक केसराच्या परागपिडकांत दोहोंपेक्षां जास्त परागगुल्म असतात. नारीपुष्पांचे शंकू नसून त्यांचा आकार कळीसारखा असतो व ह्या नारीपुष्पाच्या कळीत मधील अक्ष्याच्या खालच्या वाजूस कित्येक वल्कें असतात, शेंड्याकडे एका वल्काच्या कक्षेत एक बारीक शाखा उत्पन्न होऊन तीवर कांहीं वल्कें व अग्रभागीं केवळ एक खुलें बीजाड उत्पन्न झालेलें असते.

अपुष्पवनस्पतींच्या पुनर्जननाचे प्रकार:-अपुष्पवनस्पतींत पुनर्जननाचे तीन प्रकार आढळतात: (१) प्रारोहक, (२) असंभोगजन्य व (३) संभोगजन्य. पहिल्या प्रकारांत वनस्पतीच्या शरीराचा सामान्य भाग वेगळा होऊन त्याच्या वाढीने पहिल्याप्रमाणे नवीन वनस्पति तयार होते. हा प्रकार पाण व किण्व वनस्पतींत सामान्यतः जास्त प्रमाणांत आढळतो. शेवाल व हंसराज वर्गीत पुनर्जननाची ही पद्धति क्वचित् क्वचित् आढळते. असंभोगजन्य व संभोगजन्य पुनर्जनन-क्रियेत सामान्यतः एकपेशीमय विशेष भाग उत्पन्न होऊन त्यांच्या स्वतंत्र अथवा संयोग झाल्यावर होणाऱ्या वाढीने नवीन वनस्पति उत्पन्न होते. स्वतंत्र रीतीने एकएकटेच वाढणारे हे जे स्वतंत्र भाग उत्पन्न होतात त्यांस 'स्वयंभूषिड' असे म्हणतात व जे अशा प्रकारच्या दोन विशिष्ट भागांचा संयोग झाल्यावर नवीन वनस्पतीस जन्म देऊं शकतात त्यांस 'संभोगपिड' असे म्हणतात. हे 'स्वयंभू' व 'संभोगपिड' कधीं एकाच वनस्पतीच्या आयुष्यातील दोन स्वतंत्र अवस्थांमध्ये उत्पन्न होतात. व या स्वतंत्र अवस्थांमध्ये त्या वनस्पतीचीं दोन शरीरेंहि एकमेकापासून स्वतंत्र असतात, किंवा ह्या दोन्ही अवस्था एकाच शरीराच्या साहाय्यानें कांहीं वर्गीत पुऱ्या होतात.

स्वयंभवे उत्पन्न करणाऱ्या शरीरास व अवस्थेस 'स्वयंभवधारी' व 'संयोगभवे' उत्पन्न करणाऱ्या अवस्थेस व शरीरास संयोगभवधारी असे म्हणतात. अपुष्पवनस्पतींच्या निरनिराळ्या वर्गीत ह्या दोन अवस्था क्रमजास्त प्रमाणाने स्पष्ट व स्वतंत्र अशा असतात. उत्क्रान्तीसंबंधीच्या उच्च-नीच दर्जाप्रमाणे ह्या दोन अवस्थांतील शरीरें विकास पावतात. पाण व किण्व वनस्पतींप्रमाणे नीचवर्गीतील वनस्पतींमध्ये संयोगभवधारी शरीराचा विकास जास्त झाला असून स्वयंभवधारी शरीराचा विकास अत्यंत कमी प्रमाणांत झालेला असतो. ह्या दोन्ही वर्गीत व तसेच शेवालवर्गीत ज्या अवस्थेत आपणास त्या त्या वर्गीतील भिन्न भिन्न व्यक्ती सहज दिसतात ती खरे पाहिले असता 'संयोगभवधारी' अवस्था असते. परंतु पाण व किण्व वर्गीत या 'संयोगभवधारी' शरीरापासूनच 'स्वयंभवे' उत्पन्न होतात. शेवालवर्गीतहि वनस्पतीचे सामान्य शरीर 'संयोगभवधारी' असते व याच्या स्वयंभवधारी शरीराचा विकास विशेष मोठ्या प्रमाणावर झालेला नसतो. त्यांत मूल, स्कंध, पर्ण इत्यादि अवयवांचा विकास झालेला नसतो. ते एखाद्या अति सूक्ष्म चेंडूच्या किंवा

अंड्याच्या आकाराचे असते व त्यास स्वतंत्र असे अस्तित्व नसून 'संयोगभवधारी' शरीरावर त्याची वाढ होते व त्यापासून स्वयंभवे उत्पन्न झाल्यावर ते सुकून जाते. ही 'स्वयंभवे' जमिनीवर पडून रुजतात व त्यांपासून एकदम संयोगभवधारी शरीर उत्पन्न न होतां एक पातळ, चपटें, चकतीसारखें किंवा तंतुमय शरीर प्रथम उत्पन्न होऊन त्यावर उत्पन्न होणाऱ्या एका कळीचावाढ होऊन मग 'संयोगभवधारी' शरीर उत्पन्न होते. 'स्वयंभवधारी' व 'संयोगभवधारी' अवस्थे-मधील ह्या शरीरास प्रोटोनीमा असे म्हणतात.

हंसराजवर्गीत 'स्वयंभवधारी' शरीराचा विकास बराच जास्त झालेला असतो व 'संयोगभवधारी' शरीराचा उलट न्हास झालेला असतो. ज्या अवस्थेत ह्या वर्गीतील झाडे आपण पाहतो ती स्वयंभवधारी शरीराची अवस्था असते. ह्या अवस्थेत खोड, उपरी मुळें व पाने स्पष्ट रीतीने चांगली वाढलेली दिसतात व 'स्वयंभवे' सामान्य पानापासून किंवा झाडाच्या शेंड्याकडे कणिशमंजरीप्रमाणे दिसणाऱ्या भागापासून उत्पन्न होतात. ही 'संयोगभवे' कांहीं उपवर्गीत (हंसराज, अश्वपुच्छ, मुगदल इ.) एकाच तऱ्हेची व कांहीं उपवर्गीत (पाणहंसराज) दोन तऱ्हेची असतात. स्वयंभवे रुजून त्यांपासून उत्पन्न होणारी 'संयोगभवधारी' शरीरें कांहीं उपवर्गीत 'पुंसंयोगभवे' व 'स्त्रीसंयोगभवे' ही दोन्ही एकाच शरीरापासून उत्पन्न कलें शकतात, किंवा पुंसंयोगभवे व स्त्रीसंयोगभवे निरनिराळ्या स्वतंत्र शरीरापासून उत्पन्न होतात. कोणत्याहि रीतीने ती उत्पन्न झाली तरी नवीन 'स्वयंभवधारी' शरीर या दोहोंचा संयोग झाल्याखेरीज उत्पन्न होऊं शकत नाही. स्वयंभवे एकपेशीमय असतात हे वर सांगितलेंच आहे. ज्याप्रमाणे विया कळामध्ये उत्पन्न होतात त्याप्रमाणे ही स्वयंभवेहि सामान्यतः एका वाटोळ्या भागांत उत्पन्न होतात. याप्रमाणे स्वयंभवे उत्पन्न करणाऱ्या भागास स्वयंभवकोश असे म्हणतात.

पाणवनस्पतींत दोन प्रकारची स्वयंभवे उत्पन्न होतात. कांहींत ती कवचयुक्त सामान्य तऱ्हेची असतात तर कांहींत ती कवचहीन असून त्यास शेपटाप्रमाणे एक अथवा अनेक कशाय असतात. या कशयांच्या साहाय्यानें ती नम्र अथवा कवचहीन स्वयंभवे जलांशांत इकडे तिकडे फिरू शकतात. म्हणून अशा स्वयंभवनांचा चलस्वयंभवे असे म्हणतात व ज्या कोशांत ती उत्पन्न होतात त्यास चलस्वयंभवकोश असे म्हणतात. किण्व, शेवाल व हंसराज या वर्गीत स्वयंभवे कवचयुक्त असतात. पाण व किण्व वनस्पतींत स्वयंभवे संयोगभवधारी शरीरापासून सामान्यतः उत्पन्न होतात.

संयोगभवे ज्या कोशांत उत्पन्न होतात त्यास संयोगभवकोश असे म्हणतात. ह्या संयोगभवामध्ये उत्क्रांतीच्या दर्जा-नुरूप लिंगभेद झालेला असतो. उदाहरणार्थ पाण व किण्व वनस्पतींत संयोग पावणाऱ्या संयोगभवामध्ये लिंगभेददर्शक

स्पष्ट चिन्हें काढीत प्रगट झालेली असतात. शैवल व हंस-
राज वर्गांत मात्र तीं बरीच जास्त स्पष्ट अशीं असतात.

सामान्यतः पुंसंयोगभवे ही स्त्रीसंयोगभवापेक्षां आका-
शानें लहान असून कषाययुक्त असल्यामुळे तीं जलांश
भागांत इकडे तिकडे हिंडू फिळू शकतात. अशा पुंसंयोग-
भवास चल अथवा रेतसंयोगभव असे म्हणतात व ज्या भागांत
अशी पुंसंयोगभवे उत्पन्न होतात त्यास पुंसंयोगभव अथवा
रेतसंयोगभवकोश असे म्हणतात. तसेंच स्त्रीसंयोगभवे अथवा
रजःसंयोगभवे उत्पन्न करणाऱ्या भागास स्त्री अथवा रज-
संयोगभवकोश असे म्हणतात.

पाण व किण्व वनस्पतींत पुं व स्त्रीसंयोगभवकोश साध्या
रचनेचा म्हणजे बहुधा एकपेशीमय असतो. परंतु शैवाल
व हंसराजवर्गीत ही रचना बरीच संकीर्ण झालेली असते.
विशेषतः फरक स्त्रीसंयोगभवकोशांत फार स्पष्ट असा झालेला
असतो. म्हणून साध्या रचनेच्या स्त्रीसंयोगभवकोशास
सरल “स्त्रीसंयोगभवकोश” आणि दुसऱ्या प्रकारच्या संकीर्ण
रचनेच्या स्त्रीसंयोगभवकोशास “संकुल स्त्रीसंयोगभवकोश”
असे म्हणतात. पाणवर्गीतील कांहीं वनस्पतींत पुं व स्त्री-
संयोगभवे ही दोन्ही आपापल्या कोशांतून बाहेर पडून
त्यांचा संयोग अशा रीतीने बाहेर होतो. परंतु वाकी इतर
सर्व वर्गीत हा संयोग स्त्रीसंयोगभवकोशांत सामान्यतः होतो.
त्या वर्गीतील स्त्रीसंयोगभवे आपली कोशांतील जागा सोडीत
नाहीत. केवळ पुंसंयोगभवांची हालचाल होऊन तीं स्वावलं-
बनाने (किंवा वारा, किडे, फुलपाखरे इत्यादिकांच्या साहा-
य्याने) स्त्रीसंयोगभवापर्यंत पोहोचतात व तेथे त्यांचा संयोग
होऊन एक नवीन संभोगभव तयार होतो.

पाण व किण्व वनस्पतींत कांहींमध्ये संयोग पावणाऱ्या
या संयोगभवात लिंगभेद दाखवणारीं चिन्हे नसतात.
म्हणून अशा रचनेने सारख्या असलेल्या संयोग
भवाच्या संयोगामुळे झालेल्या संभोगभवास समयुति-
संभोगभव असे म्हणतात आणि पुं व स्त्री अशा प्रकारचा
लिंगभेद ज्यांत स्पष्ट रीतीने झालेला आहे अशा संयोग-
भवाच्या संयोगानें झालेल्या संभोगभवास “ विप-
मयुतिसंभोगभव ” असे म्हणतात. समयुति व विपमयुति
संभोगभवे वाढून त्यांच्या आयजीवनरसाची विभागणी
होऊन त्यापासून स्वयंभवे एकदम बनतात किंवा त्यांच्या
वाढीने स्वयंभवधारी शरीरे उत्पन्न होऊन त्यांच्या विशिष्ट
भागापासून स्वयंभवे उत्पन्न होतात. व याप्रमाणे पुनर्जननाची
तरतूद व्यवस्थित रीतीने अपुष्पकोटींतील वनस्पतींत केली
जाते.

फल. — सपुष्पवनस्पतींत फुलें उत्पन्न होण्याचा मुख्य हेतु
फळे व बीं उत्पन्न करण्याचा असतो. बीं फळामध्ये उत्पन्न होतें
व फळ फुलाच्या स्त्रीकोशाची वाढ होऊन तयार होतें. किं-
हुना स्त्रीकोशाच्या अंडाशयांत एक प्रकारची चेतना उत्पन्न
होऊन त्याची वाढ होऊं लागते व त्यांत बीं उत्पन्न झालें

म्हणजे त्या वाढलेल्या अंडाशयासच “ फल ” असे म्हणतात.
कांहीं वनस्पतींत (थुलाव, सफरचंद, अंजीर, फणस इ.) केवळ
अंडाशयाच्याच वाढीने फळ तयार होत नसून ज्या चेत-
नेने अंडाशयाचा भाग वाढूं लागतो तिचा परिणाम
“ मंजरीपीठ ” व “ पुष्पाधार ” “ पुटकोश इत्यादि ” भागांवर
होऊन त्यांचीहि वाढ अंडाशयाबरोबर होऊन उभय-
तांच्या संयोगानें फळ बनतें. अशा प्रकारें कांहीं फळे केवळ
अंडाशयामध्ये स्थित्यंतर होऊन तयार होतात. व कांहीं
अंडाशय व त्याजवळील भाग या उभयतांमध्ये स्थित्यंतर
होऊन दोहोंच्या संयोगानें बनतात. पडिल्या प्रकारच्या
फळास असंकीर्ण फळें व दुसऱ्यास संकीर्ण फळें असे म्हणतात.

फळें “ संकीर्ण ” अथवा “ असंकीर्ण ” कोणत्याहि
प्रकारचीं असलीं तरी तीं तयार होण्यास स्त्रीकोशाच्या अंडा-
शयभागास विशिष्ट प्रकारची चेतना वाहेरून मिळावी
लागते हें वर सांगितलेंच आहे. ही चेतना परागकणांत
सांपडणाऱ्या रेतपिंडाचा संयोग अंडाशयांतील गर्भा-
शयामध्ये असणाऱ्या रजःपिंडांशी झाल्याने उत्पन्न
होते. रेतःरजःपिंडाच्या संयोगास गर्भधारणक्रिया असे म्हण-
तात. ही गर्भधारणक्रिया झाल्यानंच अंडाशय इत्यादि भागांत
वाढ सुरू होऊन त्यायोगे फळ तयार होतें.

रेतःरजःपिंडाचा संयोग सपुष्पवनस्पतींत सहज होऊं शकत
नाहीं. कारण ज्या परागकणांत रेतपिंड उत्पन्न होतो तो
परागकण केसराच्या परागपिटकांत असतो; व रजःपिंड त्या-
पासून दूर अशा किज्हाकांच्या अंडाशयांतील गर्भाशयांत
असतो. अशा स्थितीत ते रेतःरजःपिंड जवळजवळ येण्या-
करितां प्रथम परागकणांचे स्थानांतर होऊन ते किज्हाकांच्या
चूडेवर येऊन पडावे लागतात. परागकण चूडेवर येऊन
पोहोचणें या क्रियेस परागग्रहण अथवा परागीकरण
असे म्हणतात. हें परागग्रहण किंवा परागीकरण कधी कधी
एकाच फुलाचे परागकण त्याच्या किज्हाकांच्या चूडांचा
संयोग झाल्याने होतें किंवा एकाच जातीच्या दोन भिन्न
फुलांचे परागकण व चूडा यांचा संयोग होऊन बनतें.
पडिल्या प्रकारास स्ववशपरागग्रहण अथवा परागीकरण व
दुसऱ्यास परवशपरागग्रहण अथवा परागीकरण असे म्हण-
तात. हें परागग्रहण होण्यास वारा, फुलपाखरे,
किडे इत्यादिकांची मदत होते कारण परागकणांमध्ये चलन-
बलनाची स्वयंभू शक्ति नसल्यामुळे त्यांस चूडेपर्यंत नेऊन
पोहोचविण्याचें परागवाहकाचें काम वारा, किडे, फुलपाखरे
इत्यादिकांच्याच द्वारे होतें. याप्रमाणे परागीकरण झाल्यावर
चूडेपासून अंडाशयांतील गर्भाशयापर्यंत परागकणांतील रेत-
पिंड पोहोचण्यास परागकणाची वाढ व्हावी लागते. यावेळीं
चूडेमध्ये उत्पन्न होणाऱ्या एक प्रकारच्या रसाचे शोषण
करून रेतपिंड वाढूं लागतो व त्या कणाची एक लावट
परागनालिका बनते. ही परागनालिका किज्हाकामध्ये ध्वज
असल्यास त्याच्यामधून वाढत जाऊन अंडाशयांत आपली

मार्ग काढीत गर्भाशयापर्यंत जाऊन पोहोचते व तेथे गर्भाशयाच्या पडद्याचा भाग व परागनालिकेचा पडदा एका जागी विरघळून किंवा फाटून जाऊन त्यामध्ये तयार झालेला रेतपिंड गर्भाशयामध्ये उतरतो व तेथे यावेळेस तयार झालेल्या रजःपिंडाशी त्याचा संयोग होऊन गर्भधारणा होते. अशा रीतीने संयोग होऊन गर्भधारणा झाल्यावर बीजांडे व अंडाशय या दोहोंमध्ये अन्नसंग्रहाची तरतूद व वाढ होऊन फळ तयार होतें. अशा प्रकारे जी फळे उत्पन्न होतात त्यांमध्ये कुलवैशिष्ट्य दाखविणारे गुणधर्म किंवा अंतर्बाह्य रचना आढळत नसल्यामुळे फळांचे वर्गीकरण नैसर्गिक पद्धतीने करता येत नाही तर कांहीं विशिष्ट गुणधर्म व रचनेचा विचार करून तदनुसार केवळ कृत्रिम पद्धतीनेच हे वर्गीकरण पुढील प्रमाणे करावे लागतें:—

फळांचे प्रकार:—फळांचे असंकीर्ण व संकीर्ण असे दोन मुख्य वर्ग केले जातात हे वर सांगितलेंच आहे. यापैकी असंकीर्ण फळांचे त्यांच्या विशिष्ट गुणधर्मांनुसार अनेक भेद व पोटभेद केले जातात. असंकीर्ण फळांपैकी कांहीं केवळ एकाच अंडाशयापासून झालेली असतात. पहिल्या प्रकारच्या केवळ एका किजल्कापासून झालेल्या फळास सरल व अनेक किजल्कांच्या संयुक्त अंडाशयापासून झालेल्या फळास संयुक्त फळे असे म्हणतात. फळे सरल असोत अथवा संयुक्त असोत त्यापैकी कांहीं पक्क दशेमध्ये वाळून कोरडी होतात व कांहीं विलविलीत मऊ, रसाळ होऊन शेवटी कुजतात. कांहीं कोरडी फळे टणक होऊन वाळव्यावरहि आपोआप उकलत नाहीत व कांहीं वाळव्यावर आपोआप उकलून त्यांतील विया बाहेर गळू लागतात. रसाळ फळे सामान्यतः आपोआप उकलत नाहीत. कोरडी फळे निरनिराळ्या रीतींनी उकलतात. कांहीं फळांना त्यांच्या लांबीच्या दिशेने भेगा पडून ती उकलतात (उदा० कापूस, घेवडा, तून, मोहरी). कांहींची साल आडवी फाटते (राजगिरा) व कांहींच्या सालीमध्ये विशिष्ट जागी छिद्र पडून त्यांतून बी बाहेर गळून पडते (अफू, अँटिरायन). फळांच्या उकलण्यास स्फोट असे म्हणतात. व लांबीमध्ये होणाऱ्या स्फोटास कपाटस्फोट, रुंदांतील स्फोटास व्यत्यस्त व छिद्राच्याद्वारे होणाऱ्या स्फोटास छिद्रस्फोट असे म्हणतात. यापैकी कोणत्याहि पद्धतीने उकलणाऱ्या फळास स्फोटशील व न उकलणाऱ्या फळास बद्ध असे म्हणतात.

कांहीं फळांत एकच बी असते व कांहींत अनेक विया असतात. तसेच फळांचे कवच अथवा साल कांहींत अगदी क्षिरक्षिरीत, पातळ, कांहींत कातड्याप्रमाणे चिवट, कांहींत लांकडाप्रमाणे टणक व कांहींत एकाहून जास्त पदरांची असते. हे सर्व गुणधर्म विचारांत घेऊन असंकीर्ण फळांचे पुढे दिल्याप्रमाणे वर्गीकरण केले जातें: असंकीर्ण फळांचे मुख्य दोन भेद केले जातात: (१) कोरडी, वाळकी अथवा नीसर किंवा शुष्क फळे आणि (२) रसाळ, गीरदार अथवा मांसल फळे; यापैकी कोरड्या अथवा शुष्क

फळांचे पुन्हा तीन पोटभेद केले जातात. (१) एकबीजमय बद्ध (२) अनेकबीजमय बद्ध पालिस्कोटी (भेदी) व (३) अनेकबीजमय स्फोटशील. नीरस (शुष्क) एकबीजमय बद्ध फळामध्ये सालीची जाडी, कठिणपणा व ज्या किजल्कांच्या अंडाशयापासून ती झालेली असतात त्यांचा संख्या इत्यादि गुणभेदानुरूप कांहीं प्रकार केले जातात:— नीरस एकबीजमय बद्धफळे, अजुंभकः—हे एक बारीक फळ असते. हे एककिजल्कयुक्त असून फळाच्या सालीपासून बी निराळे होत नाही. हे ऊर्ध्व अंडाशयापासून झालेले असते (रानगई, मोरवेळ). त्वक्कवचधारी— हे फळ सुद्धा बारीक असते व ते अनेककिजल्कयुक्त किंवा एककिजल्कयुक्त असून त्याची साल क्षिरक्षिरीत पातळ असून त्यापासून बी मोकळे होतें. हे फळ अजुंभकाप्रमाणे ऊर्ध्व असते (माठ, चाकवत). प्रियंगू:—हे दोन किजल्कांच्या संयोगाने झालेले असते. हे अजुंभकापेक्षा थोडे आकाराने मोठे असते व बाकी इतर बाबीत प्रियंगू फळांचे व अजुंभकांचे साम्य असते (गहू, भात, बाजरी, जव, जोंधळा). संपुटः—हे दोन किजल्कांचे झालेले असून अधर असते व प्रियंगूप्रमाणे बीज व फल यांचा या फळांत एकजीव झालेला नसून फळाच्या सालीपासून बीज मोकळे होऊ शकते. कपालाः—अजुंभकाप्रमाणे याची साल कठिण व त्यापेक्षा जाड कवटीसारखी असते. हे ऊर्ध्व फळ अनेककिजल्कयुक्त असले तरी त्यापैकी एकाची वाढ होऊन त्यांत एकच कोटर व एक बी उत्पन्न होतें (ओक, नारळ). पक्षधारी:—हे फळ एफ अथवा अनेक किजल्कयुक्त, ऊर्ध्व अथवा अधर व सामान्यतः एकबीजमय असते. त्याचा विशेष म्हणजे त्याच्या कवचावर एक अथवा अनेक पंखासारखे भाग असतात (उदा० जंगली बदाम, मधुमालती). अनेकबीजमय बद्धपालिस्कोटी (भेदी):—फळांचा आणखी एक प्रकार असा आहे की, त्यांत फळे वाळव्यावर आपोआप उकलतात परंतु असे झाले तरी विया बाहेर गळून पडत नाहीत, कारण ही फळे उकलण्याने फळांचे जे भाग होतात ते बंद राहून प्रत्येकांत एक बी झांकलेली असते. या फळास “ बद्धपालिभेदी ” असे म्हणतात. “ बद्धपालिभेदी ” फळांचे चार प्रकार आढळतात:—(१) आंदोली पाली:—ह्या जातीचे फळ उकल्यावर त्याचे दोनच भाग होतात व प्रत्येक भागांत एक बी बंद असलेली आढळते व ह्या दोन पाली या फळामध्ये असणाऱ्या ‘ फलाधार ’ थूपकावर कांहीं वेळ लटकलेल्या असतात (उदा० धने, भिरें व वडिशेप). (२) त्रिखंडी:— या फळाचे फक्त तीनच भाग होतात व प्रत्येक फळ पालीबद्ध असते (एरंडी, दुधी). (३) मुद्रा:— या फळाचे तिहीपेक्षा जास्त भाग होतात व प्रत्येक भाग एका बद्धपालीचा असतो व त्यांत एक बी असते. या फळाचा आकार मुद्रेप्रमाणे दिसतो (उदा० बरिआरा, मुद्रा, गुलखैरा). वरील तिन्ही प्रकारच्या फळांचे ती उकलून जे भाग होतात त्यापैकी प्रत्येक एका किजल्काच्या अंडाशयाचा असतो. (४)

मालाशिवा—हे एक लांबट शेंगेसारखे फळ असून मण्यांच्या मालेप्रमाणे त्याचा आकार असतो. मण्यांप्रमाणे याचे जे भाग फुगीर असतात ते तुटून वेगळे होतात व प्रत्येकांत एक एक बी असते. हे फळ इतर वट्टपालीमेदी फळांप्रमाणे अनेककिंजल्कयुक्त नसून फक्त एककिंजल्कयुक्तच असते (सालपर्णी).

स्फोटशील अनेकबीजमय- शुष्क अथवा नीरस फळे:- नीरस, स्फोटशील फळांचे आकारभेदानुरूप दोन मुख्य भेद केले जातात: (१) शेंगेप्रमाणे लांबट व सामान्यतः चपटी असणाऱ्या अथवा “शिंवारूपी” अथवा शिंवारूप व (२) वांडाप्रमाणे कांदांशी वाटोळी असणाऱ्या अथवा “गंडरूपी” किंवा गंडरूप. सर्व शिंवारूपी फळांमध्ये स्फोट एकाच तऱ्हेने होत नसून निरनिराळ्या तऱ्हांनी होत असल्यामुळे त्यांचे तीन पोट भेद केले जातात: (१) शिवा—हे शेंगेसारखे ऊर्ध्व फळ सामान्यतः चपटें, एककिंजल्कयुक्त व अनेकबीजमय असते. या फळामध्ये उदरसोवनावर विया अंतराअंतराने चिकटलेल्या असतात व फळ वाळले म्हणजे दोन्ही कडांवर उकलले जाऊन त्याचे दोन भाग होतात व विया गळून पडतात. कांदां शिवाचे विचित्र आकार असतात व कांदां वाळल्यावर उकलत नाहीत (घिवडा, तूर, हरभरा, वाहवा, चिंच, विलायती गवत). (२) भलका (भल्ला)—ही शेंग फुगीर असून शिवाफळाप्रमाणे दोन्ही कडांवर न उकलता एकाच कडेवर उकलते. म्हणून फळ फुटल्यावर त्याचे दोन स्वतंत्र भाग होत असून ते एका कडेवर जोडलेलेच राहतात (रुई, हरणखुरी). (३) (सारंपी) सारंप: ही शेंग शिंवेप्रमाणे दोन्ही कडांवर उकलते परंतु ती शिंवेप्रमाणे शेंज्याळून खाली उकलत नसून खालून शेंज्याळडे उकलत जाते व हिचे जे दोन भाग सुटे होतात त्याबरोबर वियाहि प्रत्येक भागाबरोबर वेगळ्या होत नसून त्या फळाच्या मध्यभागी असणाऱ्या क्षिरक्षिरीत पडद्याच्या कडांवर चिकटलेल्या राहतात किंवा तावडतोव गळून पडतात. हे ऊर्ध्व फळ दोन किंजल्कांच्या संयोगाने झालेले असते, (मोहरी, सरसी, गोभी). गंडरूपी फळांचे पोटभेद जरी केले जात नाहीत तरी ती वांडासारखी, ऊर्ध्व, अनेककिंजल्कयुक्त फळे एकाच तऱ्हेने उकलत नसून कांदां उभ्या चिरा पडून, तर कांदां आडवी वर्तुळाकार एक चौर पडून व कांदां छिंद्रे पडून उकलतात. अशा सर्व प्रकारच्या फळांस “गंड” असे म्हणतात (उदा० कपाशी, धोत्रा, तून, जवस).

रसाळ (असंकीर्ण) अथवा मांसल फळे:-मांसल फळांचे दोन मुख्य भेद होऊ शकतात: (१) मज्जागर्भी अथवा पूर्ण गीराचीं फळे, (२) अश्मगर्भी अथवा मध्यभागी कठिण कोय अथवा गाभा असलेली फळे. मज्जागर्भी फळांत पुढे दिलेले प्रकार आढळतात: (अ) गुली—हे फळ ऊर्ध्व अथवा अधर असू शकते व तसेच अनेककिंजल्कयुक्त असून पूर्ण रीतीने गीरदार असते. साल मऊ असून गीराचा भाग जास्त

पोसत असल्यामुळे आक्षीक अपूपरचनेवर लागलेल्या विया गिरामध्ये सुट्या होतात (उदा० पेरू, बांग, टोमॅटो, द्राक्ष). (आ) कौष्मांडी (कौष्मांड)—हे फळ नेहमी अधर असते व तीन किंजल्कांच्या संयोगाने झालेले असून पूर्ण गीराचे असले तरी गुलीप्रमाणे त्याच्या विया अपूपापासून सुटून गिरामध्ये अव्यवस्थित रीतीने विखुरलेल्या सांपडत नाहीत. तर भित्तिक अपूपावर त्या जोडलेल्या राहतात, त्यामुळे ह्या मांसल फळांत त्यांच्या पक्क दशेमध्ये मध्यभागी एक पोकळी उत्पन्न होते (उदा० दोडका, भोपळा, काकडी). (ई) नागरंगी (नागरंग)—हे फळ ऊर्ध्व व अनेककिंजल्कयुक्त असते व त्यांतील अपूपाची व्यवस्था “आक्षीक” असते. परंतु ह्या फळाच्या कवचाचे अथवा सालीचे दोन पदर एकमेकांपासून सुटे होतात. वाहिरील जाड सालीचा पदर व आंतील क्षिरक्षिरीत पापुड्यासारखा पदर. या आंतील क्षिरक्षिरीत पदराचे किंजल्कांच्या संख्येइतके स्वतंत्र भाग होऊन ते एकमेकांपासून सुटे होतात व फळांतील मध्यवर्ती अक्षापासूनहि ते सुटे होत असल्यामुळे ह्या फळामध्ये किंजल्कांच्या संख्ये, इतक्या फांकी सामान्यतः विशेष प्रयास न करता सुट्या होतात. प्रत्येक फांक हा एक एक किंजल्काच्या अंडाशयाचा वाढलेला भाग असतो व त्यामध्ये अपूपापासून उत्पन्न झालेला गीर व आंतील कडेवर लागलेल्या (नारिंग) विया असतात फळांच्या कवचाचे याप्रमाणे एकमेकांपासून सुटे. होणारे पदर झाले असल्यास स्थानानुरूप त्यांस बाह्यफल-कवच, मध्यफलकवच व अन्तःफलकवच अशी नावे देतात. (ई) कापित्य-गुली फळांप्रमाणे ह्या फळाचा आंतील भाग पूर्ण गीराचा असून त्यामध्ये गुलीप्रमाणे विया सुट्या विखुरलेल्या असतात हे फळ अनेककिंजल्कयुक्त असून, ऊर्ध्व असते. परंतु गुलीप्रमाणे त्याचे कवच कातल्याप्रमाणे चिवट नसून कवटीलांकडासारखी कठिण असते (उदा० कवठ, वेल). (उ) करक अथवा दाडिम—हे फळ अनेककिंजल्कयुक्त असून अधर असते व त्यांत अनेक कोटर असतात. फळाचे कवच जाड असून त्यांत किंजल्कांच्या दोन पंक्ती एकावर एक रचलेल्या असतात. विया अव्यवस्थित रीतीने कांदां कवचाच्या अन्तःपृष्ठावर तर कांदां मध्यवर्ती अक्षावर लागलेल्या असतात (उदा० डाळिव).

अश्मगर्भी मांसल फळे, अष्टीलाहः— एककिंजल्कयुक्त-ऊर्ध्व फळ असून त्याच्या कवचाचे तीन पदर सहज एकमेकांपासून सुटे होऊ शकतात. बाह्यकवच चामव्यासारखे चिवट असते, मध्यकवच मऊ, गीरदार असते व अन्तःकवच कठिण कवटीसारखे असून त्यांत एक अथवा अधिक विया असतात (उदा० अंबा, वदाम, आडू). खरी अष्टीला याप्रमाणे एककिंजल्कयुक्त असली तरी फळ अनेककिंजल्कयुक्त व मांसल असून त्याच्या मध्यभागी जर कवटीदार अन्तःकवच असेल तर त्या फळासहि “अष्टीला” फळाच्या सदरांत अन्तर्भूत केले असता चूक होणार नाही.

संकीर्ण फळें:-असंकीर्ण फळांप्रमाणें संकीर्ण फळांचेहि कांहीं भेद व पोटभेद केले जातात. प्रथम अशा फळांचे दोन मुख्यभेद करतात:- (१) समुदित फळें व (२) बहुल फळें. समुदित फळ एकाच फुलाच्या अनेक किंजल्कांच्या संयोग पुष्पाधाराशीं होऊन बनलेले असतें. पुष्पाधारांचा भाग वाढीस लागून पोसला जातो व त्यामध्ये गर्भधारणा झाल्यावर विभक्त अथवा संयुक्त अंडाशयाचा भाग गहून जाऊन पुष्पाधार व अंडाशय यांच्या संयोगानें एक मांसल, अधर-फळ बनतें. किंवा अशा रीतीनें पोसून मांसल झालेल्या पुष्पाधाराच्या पृष्ठभागावर सुटी वारीक वारीक फळें लहान-लहान खड्याप्रमाणें रोविलेलीं दिसतात. उदाहरणार्थ सफरचंद, लोकाट, गुलाब ह्या फळांचा वरील मांसल मिष्ट भाग पुष्पाधाराचा असून मध्यभागी असलेला कठिण भाग तेवढा खऱ्या अंडाशयापासून झालेला असतो. सफरचंद व लोकाट या फळांतील अंडाशयांचा भाग संयुक्त असून, गुलाबाच्या फळांत ते सामान्य फळांतील वियाप्रमाणें आढळतात. हे वियासारखे भाग अंडाशयापासून झालेले असल्यामुळे अजुंमकासारखीं तीं खरीं फळें होत, परंतु पुष्पाधारांत वरीलप्रमाणें तीं गहून राहिल्यामुळे त्यासकट त्यांचें एक समुदित फळ बनलें असतें.

स्ट्राबेरी नांवाच्या झाडाचीं फळें याच जातीचीं असून त्यांचीं "अजुंमक" छोटीं फळें पोसून मांसल झालेल्या पुष्पाधाराच्या आंत गुलाबाप्रमाणें चिकटलेलीं असतात. अशोक, व हिरवा चाफा या दोन झाडांचीं फळेंहि समुदित असतात. एकाच पुष्पाच्या विभक्त अंडाशयापासून तीं झालेलीं असतात परंतु स्ट्राबेरीप्रमाणें तीं मांसल पुष्पाधाराच्या पृष्ठभागावर खड्याप्रमाणें चिकटलेलीं रहात नसून विशेष न वाढलेल्या वन पोसलेल्या पुष्पाधारावर मोठमोठ्या लोकाप्रमाणें लोंबत असलेलीं दिसतात. त्यांपैकीं प्रत्येक फळ स्वतंत्र व सुटे नसून लहान अष्टीला फळासारखें कांहींसें मांसल व एकजीवमय असतें. वर दिलेल्या वर्णनाप्रमाणें समुदित फळांचें वर्गीकरण पुढें दिलेल्या दोन प्रकारांनीं करतां येतें: एक, पुष्पाधार व संयुक्तअंडाशय यांच्या संयोगानें झालेलीं व दुसरी पुष्पाधार व विभक्त अंडाशय यांच्या संयोगानें झालेलीं. पहिल्या प्रकारास 'आताली' फळें म्हणतात. उदाहरणार्थ सफरचंद, नासपत्ती, लोकाट. दुसऱ्या प्रकारांत दोन पोटप्रकार आढळतात:- (१) अजुंमकाशीं अथवा राश्याजुंमक (उदा० गुलाब, स्ट्राबेरी) आणि (२) राश्याष्टीला अथवा अष्टीला राशी (उदा० हिरवा चाफा, अशोक.).

संकीर्ण फळांचा दुसरा प्रकार 'बहुल' फळांचा असतो हें वर सांगितलेंच आहे. हीं बहुल फळें एकाच पुष्पाच्या किंजल्क व इतर भागांच्या संयोगानें झालेलीं नसतात तर संबंध पुष्पमंजरीचें सर्व फुलासकट एक फळ बनलेलें असतें. उदाहरणार्थ उंबर, अंजीर, तुतीचें फळ, फणस इत्यादि. ज्या मंजरीपासून हीं बहुल फळें झालेलीं असतात त्यांपैकीं कांहींत

मंजरीचीं पुष्पें मंजरी-दंडावर बाहेरच्या बाजूस लागलेलीं असतात व ह्या पुष्पाचीं आवरणदलें जास्त पोसलीं जाऊन सर्व फळें एकमेकांस चिकटतात व अशा रीतीनें संबंध मंजरीपासून एक फळ तयार होतें. ह्या फळाचा रसाळ मांसल भाग विशेषतः आवरणदलापासून झालेला असतो; अंडाशयांचे भाग विशेष पोसलेसे नसतात तुतीचें फळ ह्या जातीचें आहे. तुतीच्या फळांत जे दाणेदार भाग दिसतात ते तुतीच्या मंजरीचीं फुलें असतात; त्यांपैकीं एक दाणा वेगळा करून पाहिला तर त्यांत मांसल झालेलीं आवरणदलें व वारीकसा अंडाशयाचा भाग स्पष्ट दिसू शकतो.

फणसाच्या फळाचीहि जवळ जवळ अशीच स्थिति असते. फणसाच्या झाडावर नर व नारी पुष्पें वेगवेगळ्या मंजरीवर असतात. नारीपुष्पांच्या मंजरीपासून फणस बनतात; नर-पुष्पांच्या मंजरीपासून ते बनत नाहीत. फणसाच्या पृष्ठभागावर जे कांटे दिसतात त्यांपैकीं प्रत्येक कांटा एका नारीपुष्पाची जागा दर्शवितो. फणसांत मध्यभागी जो दांडा (पाव) असतो तो मंजरीच्या दंडाचा भाग असतो व त्यावरील 'चातंडा'चा जो दोरेदार भाग असतो तो मंजरीच्या 'फलक, फलकिल' इत्यादि भागांपासून झालेला असतो. फणसांत जो गरा असतो तो अंडाशयाचा वाढलेला भाग असल्यामुळे वस्तुतः तो एका स्वतंत्र फळाचा भाग असतो; व अशा रीतीनें अनेक फळें म्हणजे गरे एका फणसांत असतात म्हणून ते एक बहुलफळ आहे ह्यांत संशय नाही.

अंजीर, उंबर, वड, पिंपळ इत्यादिकांचीं फळें सुद्धां बहुल फळें असतात. तूत व फणस ह्यांच्या रचनेतून त्यांची रचना जरा वेगळी असते. अंजीर, उंबर इत्यादि फळांचा बाहेरील जाड भाग मंजरीपीठाचा असून त्याच्या आंतील पृष्ठभागावर जे दाणे दिसतात त्यांपैकीं प्रत्येक दाणा हा फुलाचा एक भाग असतो. अशा रीतीनें सर्व फुलें मंजरीपीठावर आंतील बाजूस असल्यामुळे हें बहुलफळ एखाद्या अधरफळाप्रमाणें दिसतें. देवद्वार व चीर ह्यांचीं फळें सुद्धां 'बहुल' जातीचीं असतात. शंकूसारख्या त्यांच्या विशेष आकारावरून त्यांस 'शंकु' फळें असें म्हणतात. हा प्रत्येक शंकु एका संबंध नारीपुष्पमंजरीपासून झालेला असतो.

(७) वी ज.-गर्भधारणा झाल्यावर अंडाशयाची वाढ होऊन ज्याप्रमाणें त्याचें फळ बनतें त्याप्रमाणें त्याच चेतनेचा परिणाम प्रत्यक्ष बीजांडावर (गर्भांडावर) होऊन त्याचाहि विकास होऊं लागतो व त्यामध्ये गर्भोत्पत्ति होऊन त्याचेंच बीज बनतें. रजोरेतपिंडाचा संयोग होऊन गर्भधारणा होण्यापूर्वी गर्भाशयातील एका मूळ जीवगर्भाचे आठ लहान भाग होतात; ह्या आठपैकीं जे तीन सूक्ष्मछिद्राजवळ एकत्र होतात त्यांपैकीं एक 'रजःपिंड' असतो म्हणून या तीन जीवगर्भांच्या संघास 'रजःपिंडत्रिकूट' अथवा रजःपिंडपरिवार असें म्हणतात. या त्रिकूटपैकीं 'रजःपिंड' सोडून जे

दुसरे दोन जीवगर्भ असतात त्या जोडीस 'साहाय्यकारी-युग्म' असे म्हणतात. कारण रेतपिंडास रजःपिंडाकडे पोहोचविण्याच्या कामी त्यांचे साहाय्य होते. सूक्ष्मछिद्राच्या उलट बाजूस दुसरे तीन 'जीवगर्भ' एकत्र होतात. ह्या दुसऱ्या त्रिकूटास 'मूलीनपेशी त्रिकूट' असे म्हणतात. याची राहिलेले दोन जीवगर्भ गर्भाशयाच्या मध्यमार्गा येऊन त्यांचा संयोग होतो. या संयुक्त जीवगर्भास दुसऱ्या जीवगर्भ असे म्हणतात. रजःपिंडात्रिकूटापैकी रजःपिंडाशी परागनालिकेतील रेतपिंडाचा संयोग होऊन गर्भधारणा होते व त्या संयुक्तपिंडास 'गर्भपिंड' असे म्हणतात. याप्रमाणे गर्भधारणा झाल्यावर परागनालिकेतील प्रारोहणपिंडाशिवायकडून जो आणखी एक तिसरा 'जीवगर्भ' असतो तो गर्भाशयांत उतरतो व तेथे त्याचा संयोग दुसऱ्या जीवगर्भाशी झाल्यावर अंडाशय व गर्भाशयाच्या वाडीस खरी सुरवात होते. गर्भाशयाच्या पेशी-मध्ये त्यामुळे गर्भपिंडाच्या वाडीस लागणाऱ्या अन्नाचा साठा केला जातो व अशा रीतीने उत्पन्न झालेल्या अन्नाचा उपयोग करून गर्भपिंड वाढू लागतो व त्यायोगे "गर्भमूल", "गर्भपल्लव" व एक अथवा अधिक "गर्भदळे" हे पूर्ण गर्भाचे जे मुख्य अवयव ते तयार झाल्यावर हा वाढ थांबते. गर्भाचे हे सर्व अवयव तयार होईपर्यंत गर्भाशय व गर्भाशयकोश ह्या भागांत साठविलेल्या अन्नाचा पुरवठा होतो. इतकंच नव्हे तर काही झाडांच्या अंडाशयांतील बीजांदांत अन्नाचा साठा इतका जास्त असतो की, गर्भाचे सर्व अवयव तयार झाल्यावर सुद्धा त्याचा बराचसा भाग गर्भाभांबवी पसरलेला राहतो व तो त्या स्थितीत बीजांदांतहि सांपडतो (उदा. एरंडी). परंतु काही वनस्पतींच्या अंडाशयांतील बीजांदांत उत्पन्न झालेले सर्व अन्न गर्भाचे वर दिलेले अवयव तयार होईपर्यंत खर्च झाल्याने त्या बीजांदाचे रूपान्तर बीजस्थितीत झाल्यावर गर्भाबाहेर त्यासमो-वती पसरलेला अन्नाचा साठा सांपडत नाही (उदा. वाटणा, हरभरा). गर्भपिंडास अवयवसंपन्न अवयवांचे स्वरूप येण्यास प्रथम एकपेशीमय गर्भपिंडापासून अनेकपेशीयुक्त जाल तयार व्हावे लागते व त्यास विशिष्ट स्वरूप प्राप्त होऊन एका विशिष्ट आकाराचा गर्भ तयार होतो. प्रथम गर्भपिंडाच्या मूलपेशीचे दोन भाग होतात व ह्या दोन नवीन पेशी एकमेकीपासून सुट्या न होता एकमेकीस चिकटलेल्या असतात. याप्रमाणे गर्भपिंडाच्या ज्या दोन पेशी होतात त्यांपैकी वरच्या म्हणजे सूक्ष्म छिद्राकडील पेशीचे एकाच सरळ रेषेत अनेक भाग होऊन पेशींची एक लहान रांग तयार होते. ह्या पेशींपैकीस उद्बंघन असे म्हणतात. उद्बंघनाचे एक टोक बीजांडाच्या कवचास सूक्ष्म छिद्राकडील बाजूस चिकटलेले असते. या उद्बंघनाच्या दुसऱ्या मोकळ्या व गर्भाशयाच्या मध्यभागाकडे असलेल्या पेशीचे आठ भाग होतात. या नवीन आठ पेशींपैकी खालच्या चार पेशीचे पुन्हा नवीन नवीन भाग होऊन

त्यांची जुळणी विशिष्ट प्रकारे होऊन गर्भपल्लव व गर्भदलांचा भाग तयार होतो. 'उद्बंघन' व ह्या 'दुसऱ्या टोकाकडील खालच्या चार पेशी ह्यांच्यामध्ये असणाऱ्या चार पेशींचे विभाजन होऊन ज्या पेशी वनतात त्यांची विशिष्ट प्रकारची जुळणी होऊन गर्भमूलाचा भाग अधिकांशाने तयार होतो व अग्रभाग व त्यावरील टोपीचा भाग, उद्बंघनाच्या या भागाकडील शेवटच्या पेशीचे विभाजन होऊन ज्या नव्या पेशी तयार होतात त्यापासून तयार होतो. याप्रमाणे नवीन पेशी तयार होऊन पूर्णगर्भ तयार होतो. एकदल, द्विदल व बहुदल या वर्गांपैकी ज्या वर्गातील वनस्पति असले त्याप्रमाणे गर्भास एक, दोन अथवा अधिक दळे फुटतात.

एकदलवनस्पतींच्या गर्भाची घटना द्विदलवनस्पती-प्रमाणे एकाच विशिष्ट शिस्ताने न होता भिन्न तऱ्हांनी होते. उदाहरणार्थ काहीत उद्बंघनाचा भाग उत्पन्न होतो व काहीत होत नाही आणि ज्या गर्भापासून तो उत्पन्न होतो त्यातहि द्विदलगर्भाच्या पूर्वीस्थितीप्रमाणे उद्बंघनाचा भाग विशेष पोसलेला नसतो, परंतु कांदाच्या फुलांतील कांही वनस्पतींच्या गर्भाशयांत तो चांगला पोसलेला असतो. अशा रीतीने गर्भाची घटना एकदलवनस्पतीप्रमाणे निरनिराळ्या पद्धतीने होत असली तरी द्विदलगर्भाप्रमाणे दलाचा भाग गर्भपल्लवाच्या खाली डाव्या उजव्या बाजूस उत्पन्न न होता बहुतेककडून एकदलवनस्पतींमध्ये गर्भदल अग्रभागी असते व गर्भपल्लवाचा भाग त्याच्या खाली एखा बाजूस सामान्यतः असतो.

याप्रमाणे गर्भाचे अवयव तयार होत असतांना गर्भाशय गर्भाशयकोश, वाह्यकवच, अन्तःकवच इत्यादि भागांच्या पेशींतहि बरीच घडामोड होऊन निरनिराळ्या रंगांची, आकाराची व कमजास्त कठिण असलेली बीजे तयार होतात. बीजाची उत्पत्ति याप्रमाणे बीजांडापासून होत असल्यामुळे दोहोंच्या रचनेत थोडेसे साम्य आढळते.

बीजाची सामान्य रचना:-सामान्यकरून बीजामध्ये अंतः-कवच व बाह्यकवच अशी दोन कवचे एकावर एक मढलेली असतात. बाह्यकवच बहुतेककडून जाड, लांबडासारखे कठिण, चामल्याप्रमाणे चिबट असते व अन्तःकवच पातळ पापुद्रा-प्रमाणे नाजुक असते. काही बीजांतहि दोन्ही कवचे एकमेकांपासून सहज सुट्टी होऊ शकतात तर काहीत ती जवळजवळ एकजीव झाल्याने सहज सुट्टी होऊ शकत नाहीत. काहीत तर ती पक्की जोडलेली असल्यामुळे जणू काय एकच कवच आहे असे वाटते. बाह्यकवचावर कस किंवा खडबडीत उंच-सखल मागहि काही बीजांत आढळतात. एरंडीसारख्या काही बीजांत बाह्य व अन्तःकवच याशिवाय आणखी एक अर्धवट वाढलेले अपूर्ण कवच असते. ह्या तिसऱ्या कवचास अपूर्ण-कवच असे म्हणतात. बाह्यकवचावर सूक्ष्मछिद्रांचे स्थान मटार, पेवडा, खजूर इत्यादि बीजांप्रमाणे स्पष्ट असते. किंवा एरंडी भोपळा इत्यादिकांप्रमाणे ते स्थान स्पष्ट नसते अशा

स्थितीत गर्भमूलाची जागा शोधून काढून सूक्ष्मछिद्रांचे स्थान निश्चित करता येते. कारण सूक्ष्मछिद्राची व गर्भमूलाची जागा एकाच ठिकाणी असते. बीजकवचात एकदाच गर्भ किंवा गर्भावरोवर संचय केलेल्या अन्नाचा भागहि स्वतंत्ररीतीने गर्भाभोवती पसरलेला असतो. काही बीजांत संचय केलेल्या अन्नाचे दोन स्वतंत्र लेप असतात आणि काहीत एकच लेप असतो. लेप दोन असले म्हणजे बाहेरील लेपास अन्नमयबाह्य-कोश व आतील लेपास अन्नमयअन्तःकोश असे म्हणतात. अन्नमयबाह्यकोश गर्भाशयकोशाचा बीजामध्ये सापडणारा अवशेष भाग असतो व अन्नमय अन्तःकोश प्रत्यक्ष गर्भाशयाचा अवशेष भाग असतो. अशा रीतीची सामान्य रचना बीजामध्ये आढळत असल्यामुळे बीजांचे वर्गीकरण पुढे दिल्याप्रमाणे केले जाते: बीजः—एकदल बीज, द्विदलबीज व बहुदल-बीज व ह्या प्रत्येक प्रकारांत काही बीजे अन्नमयकोशयुक्त असतात. व काही अन्नमयकोशरहित असतात. अन्नमयकोशयुक्त जे बीज असते त्यांत गर्भ बहुतकरून वारीक, लहानसा असतो (एरंडी, कर्दळ, खारीक, कांदा इ.) व अन्नमयकोश ज्या ज्या बीजांत नसतो त्यांतील गर्भ पोसून मोठा झालेला असतो. विशेषतः त्यांची दळे वरीज जाड असतात (उदा. वाटाणा, हरभरा, भुडमूग, अंबा, डबलबी). ह्या बीजांत स्वतंत्र अन्नमय कोश नसला तरी अन्नाचाच पुरवठा नसतो असे मात्र नाही. गर्भदलामध्ये तो अन्नसंग्रह सांठविला जातो. व त्यामुळेच ती गर्भदळे जाड झालेली असतात. बीजांतील हा अन्नसंग्रह बीज रुजू लागले म्हणजे त्यांतील गर्भाच्या वाढीस फार उपयोगी पडतो कारण रोपडे जमिनीवर दिसू लागून त्यास हिरवी पाने फुटायत जमिनीतून शोषण केलेल्या क्षार-मिश्रित जलाचा गर्भाच्या वाढीस पाण्याच्या पुरवठ्याखेरीज दुसरा काही एक उपयोग होत नाही. गर्भाची इतकी वाढ होण्याकरिता बीजांतील संग्रह केलेल्या अन्नाचाच तेवढा उपयोग होतो मग ते अन्न गर्भदलांत सांठविलेले असो किंवा अन्नमयकोशांत गर्भाच्या बाहेर स्वतंत्र असे असो.

गर्भाचे सर्वच अवयव प्रत्येक बीजगर्भात स्पष्ट असे असतात असे नाही. लहान बीजगर्भात मूळ, पल्ल व दल हे सर्व भाग स्पष्ट असतातच असे नाही. उदाहरणार्थ एरंडीच्या गर्भात गर्भपल्लाचा भाग स्पष्ट नसतो. तसेच खारीक, कर्दळ, कांदा व इतर कोणतेहि एकदलबीज घेतले तर त्यांत गर्भदलाचा भाग स्पष्टपणे दिसत नाही व नुसत्या डोळ्यास तर हे अवयव निरनिराळे असे दिसणे शक्य नसते. बीजांत गर्भाची जागा निश्चित नसते. एकाच जातीच्या निरनिराळ्या बीजांत मात्र ती जागा निरनिराळी नसते. एरंडीप्रमाणे काही बीजांत गर्भ वरोवर मध्यमार्गी सापडतो. खजूर, कर्दळ, भिरें, गहू, मका, बाजरी इत्यादिकांत तो एका बाजूस असतो. एरंडीप्रमाणे किंवा तांबडा व दुध्याभोपळा इत्यादिकांच्या गर्भाप्रमाणे बीजगर्भ काही बीजांत सरळ असतो तर काहीत सर्पाच्या वेढोळ्याप्रमाणे पूर्णपणे वाकडा

असतो (उदा. कांदा). तसेच मटार, घेवडा इत्यादि वियांच्या गर्भाप्रमाणे तो काही बीजांत अर्धवट वाकडा व अर्धवट सरळ अशा आकाराचा आढळतो. अन्नमयकोशांत एकाच प्रकारचे अन्न सांठविलेले असते असे नाही तर निरनिराळ्या जातीच्या बीजांत निरनिराळ्या प्रकारचे अन्न सांठविलेले आढळते. घेवडा, वाटाणा, मका, गहू इत्यादिकांत 'मंड' व नायट्रोजनयुक्त मांसवर्धक पदार्थांचे प्रमाण जास्त असते तर वदाम, एरंडी इत्यादिकांत तेल व नायट्रोजनयुक्त मांसवर्धक पदार्थ यांचे प्रमाण जास्त असते; तसेच खजूर, कॉफी इत्यादि वियांत "सेल्युलोज" नांवाच्या पदार्थाचा संग्रह केलेला आढळतो. याप्रमाणे बीजाची अंतर्बाह्य रचना विविध प्रकारची असते.

मोड फुटणे:—उष्णता, हवा व पाणी या तीन वस्तूंच्या अनुकूल पारिस्थितीत बीज रुजू लागते व त्याचे मूळ, दल, पल्ल हे भाग पुन्हा वाढीस लागून कवच फोडून बाहेर येतात व अशा रीतीने लहानसे मूळ, स्क्ंध, पण, कळ्या इत्यादि भाग तयार होऊन एका बीजापासून एक रोपडे तयार होते. बीज रुजण्याची सामान्य तऱ्हा अशी असते की, प्रथम पाणी शोषून घेऊन सर्व भाग फुटतात व त्यामुळे सूक्ष्मछिद्राचा भाग थोडा जास्त रुंद होऊन त्याच्या द्वारे गर्भमूलाचा भाग बाहेर येतो व तो जमिनीमध्ये वाढत जाऊन व त्यास दुय्यम-तिथ्यम इत्यादि वर्गाची मुळे फुटून त्याचा एक मूळसंघ बनतो. गर्भमूळ याप्रमाणे सरळ रीतीने जमिनीत गुरुत्वाकर्षणाच्या दिशेने वाढते. सामान्यतः सर्व द्विदलवनस्पतीत गर्भमूळ वाढून त्याचे एक शूलाकार जाड मूळ बनते. मूळसंघातील आदि अवयव गर्भमूलाचा भाग द्विदलवर्गात झाडाच्या मृत्पृथ्वीत सतत वाढत रहातो, परंतु एकदल वनस्पतीत मुख्य मूलाची वाढ लवकरच खुंटते व ते मुख्य मूळ सोडून जाते. याप्रमाणे एकदलवनस्पतीत गर्भमूलाची वाढ फार थोडा वेळ कायम राहून नंतर ती खुंटत असल्यामुळे एकदल बीज रुजू लागले म्हणजे गर्भमूलाच्या साधारणपणे वरोवरच गर्भपल्लाच्या स्क्ंधाच्या तळाकडील पेच्यापासून उपरी मुळे फुटू लागतात व ह्यां उपरी मुळे व मुख्य मूळ आकाराने दोऱ्यासारखी वारीकच रहात असल्यामुळे त्या सर्पाची एक जटा बनते व त्या जटेत सर्वच मुळे जवळ-जवळ सारखी वारीक व लोब असल्यामुळे मुख्य मूळ कोणते हे ठरावीक कठिण असते. व थोड्या कालानंतर ते सडूनच जात असल्यामुळे वाढलेल्या व वयातीत झाडांत उपरी मुळे तेवढी राहून जलशोषणाचे काम त्यांच्याच द्वारे होते.

ह्याप्रमाणे प्रथम गर्भमूलाची वाढ होऊन त्यायोगे जमिनीवर कोणत्याहि प्रकारच्या टेकणाशिवाय व वाऱ्याच्या क्षोतास दाद न देता सरळ उभ्या न राहाणाऱ्या शाखापल्लवयुक्त अशा स्क्ंधभागाची जमिनीतील मुळांच्या द्वारे मिळणाऱ्या आश्रयाची तरतूद कांहीशी झाल्यावर गर्भपल्लाचा

भाग वाहं लागतो. गर्भपल्लव जमिनीत वाढत असेपर्यंत सामान्यतः त्याचे अग्र मूळाकडे झुकलेले असते. म्हणून जमिनीच्या बाहेर डोके काढण्यापूर्वीच जर एखादे रोपडे जमिनीतून खणून काढले तर त्यांत गर्भपल्लवाचा भाग सामान्यतः बराच झुकलेला असतो. जमिनीवर डोके काढल्यावर सुद्धा कांही अल्प काळपर्यंत पल्लवाचा बराच भाग वाकडाच असलेला आढळतो परंतु लवकरच तो सरळ वाहं लागतो. मका, गहू, जव इत्यादिकांत व सामान्यतः एकदल-वनस्पतीत गर्भपल्लव मूळापासूनच सरळ वाढत जातो. खजूर आणि कांदा या दोन बीजांमधील गर्भपल्लव, प्रथम बीजदलाचा खालचा भाग गर्भमूलाबरोबर जमिनीत वाढत गेल्याने त्या भागाच्या आंत गुरफटलेला गर्भपल्लवहि त्याबरोबर जमिनीत खेचला जातो. गर्भदलाचा हा नळीसारखा भाग जमिनीत मुळाप्रमाणे वाढत असता त्या नळीत असलेला गर्भपल्लवहि हलके हलके वाढीस लागतो व अखेरीस गर्भदलाच्या खालच्या भागाचीहि नळी एका जागी फाटून जी चार पडते तिच्यामधून एका वाजून गर्भपल्लव बर येतो. अशा स्थितीत गर्भपल्लवाचा हा भाग रुगत घातलेल्या बीजापासून न उगवतां जगूंक्या मुळापासून उगवल्यासारखा दिसतो. केवळ मुळासारखा एकच पांढरा भाग सूक्ष्म छिद्राबाहेर येऊन दोन इंचपर्यंत उग्रांत वाढलेला आहे अशा स्थितीतील एक रोपडे खणून काढून पाहिले तर बीजाच्या सूक्ष्म छिद्रातून बाहेर निघालेला मुळासारखा भाग दिसतो. हा भाग खालच्या टोंकाच्या मार्गे थोड्या अंतरावर फुगलेला असतो, व बीजाकडे तो बारीक होत जातो. हा बाहेर आलेला सर्वच भाग मुळाचा असता तर सामान्यरीतीने बीजाजवळील भाग सर्वांत जाड असावयास पाहिजे व तो खालील टोंकाकडे हलके हलके निमुळता व्हावयास पाहिजे. परंतु एवढ्याच प्रमाणावर तो मुळाचा भाग नाही असे ठरविणे बरोबर होणार नाही कारण, कांही झाडांचीं मुळे अशा आकाराचीं सुद्धा असतात. येवढ्याकरितां तो भाग अगदी बीजापासून खालच्या टोंकापर्यंत बरोबर मध्यमार्गी चिरला असता तो पोकळ नळीप्रमाणे आहे हे दिसेल व तसेच ज्या ठिकाणी ही नळी फुगीर झालेली असते त्याच ठिकाणी गर्भपल्लवाची कळी सापडते हेहि अनुभवास येईल. खरे मूळ पोकळहि नसते किंवा त्यांत एखादी कळी असणेहि शक्य नसते. कांथाच्या गर्भपल्लवाची स्थिति सुद्धा खजुराच्या गर्भपल्लवासारखी असते. याप्रमाणे गर्भपल्लवाची आरंभीची स्थिति निरनिराळ्या प्रकारची असते इतकेच नव्हे तर त्याची वाढसुद्धा सर्व बीजांत एकाच तऱ्हेने होत नाही. वाटाणा, हरभरा इत्यादि बीजांप्रमाणे कांहीत गर्भपल्लवाचा अक्ष गर्भदलांच्या सांध्याच्या बरापासून वाढतो व त्यामुळे गर्भदले नेहमी जमिनीतच राहतात. जमिनीबाहेर फक्त गर्भपल्लवाची कळी तेवढी वाढून बाहेर येते. परंतु एरंड, दुध्याभोपळा, चिंच, घेवडा इत्यादिकांच्या गर्भपल्लवाची वाढ

गर्भदलांच्या खालच्या बाजूपासून सुरू होत असल्यामुळे गर्भपल्लवाच्या अक्षाबरोबर गर्भदलेहि जमिनीबाहेर येतात व हलके हलके सूर्यप्रकाश मिळाल्याने सामान्य पानाप्रमाणे तीं हिरवीं होतात. पुढे ही वाढ खुंटून गर्भदलांच्या सांध्याच्या वरील अक्षभागाची वाढ सुरू होते व त्यायोगे त्या वनस्पतीची खरी पाने फुटू लागतात.

गर्भदलांच्या खाली वाढलेल्या अक्षभागाचे एकच कांडे असते व त्यास “दलाधराक्ष” असे म्हणतात. तसेच गर्भदलांच्या वरील वाजूस पाहिल्या पानापर्यंतचा जो अक्षभाग असतो त्यास “दलोत्तराक्ष” असे म्हणतात. बर सांगितल्याप्रमाणे एरंडी, भोपळा, लिवोणी इत्यादिकांच्या स्क्वांचा खालचा मूळभाग दलाधराक्षाचा झालेला असतो. परंतु वाटाणा, हरभरा इत्यादि वनस्पतीत “दलाधराक्ष” मुळीच वाढत नसल्यामुळे स्क्वाचा खालचा भाग सुद्धा दलोत्तराक्षाच्या वाढीने झालेला असतो. गर्भपल्लवाचा भाग जमिनीत असेपर्यंत हिरवा रंग त्यामध्ये उत्पन्न होत नाही. तो जमिनीबाहेर येऊन त्यास सूर्यप्रकाश मिळू लागला म्हणजे हिरवा रंग त्यांत उत्पन्न होऊ लागतो. याप्रमाणे बीज रुजण्याची पद्धति एकच नसून निरनिराळ्या पद्धतींनी निरनिराळीं बीजे रुगतात. गर्भपल्लवाचा भाग जमिनीबाहेर येईपर्यंत गर्भदलांत किंवा अन्नमय कोशांत संग्रह केलेले अन्न पोषणाकरितां उपयोगांत आणले जाते. यास्तव बीज रुजावयास लागण्यापूर्वी त्यांत अन्नाचा भितका साठा असतो त्यांतील बराचसा भाग बीज रुजून त्याचे लहान रोपडे बनले म्हणजे कमी झालेला दिसतो. एरंडी व नटू यांची लहान रोपडी पाहिली तर त्यांत अन्नमय कोशाचा बराचसा भाग कमी झालेला आढळतो. याप्रमाणे रोपडे जमिनीवर डोके काढून हिरवे झाल्यावर ते आपला उदरनिर्वाह स्वतंत्ररीतीने करू लागते व हलके हलके वाढ होत जाऊन सर्व अवयव तयार होतात. या प्रत्येक अवयवासंबंधाने स्वतंत्र वर्णन नागे आले असल्यामुळे या ठिकाणी बाल्यरूपवर्णनाचा भाग समाप्त होतो. [ले. महादेव गणेश फाटक]

वनस्पती आणि उपाधिकार्यविचार

प्रा स्ता वि क.—ज्या ज्या वास्तू गोष्टींचा झाडांवर प्रत्यक्षपणे किंवा अप्रत्यक्षपणे कांही बरावाईट परिणाम घडून त्यांच्या जीवनव्यापारांत न्यूनाधिक्य होतें, अशा गोष्टी म्हणजेच उपाधी. वनस्पतीवर घडणाऱ्या उपाधिकार्यांसंबंधाने विचार करतांना वनस्पतीचे जीवनव्यापार आणि उपाधींचीं कार्ये या दोहोंतील परस्परसंबंधाचा विचार करावयास पाहिजे. म्हणून झाडांना लागणारे अन्न त्यांना कसे व कोठून मिळते, ते अन्न त्यांच्या अंगां कसे लागते, झाडांची वाढ आणि उत्पत्ति होण्यास कोणत्या गोष्टींची आवश्यकता असते व त्यांचे नियमन कोणत्या उपाधीमुळे व कसे होतें इत्यादि गोष्टी समजणे अवश्य आहे.

वनस्पती आणि त्यांची जी वनकायें.—वनस्पति हा एक सजीव पदार्थ आहे. त्याला बाह्य परिस्थितीप्रमाणे जमिनीतून पाणी व निरनिराळे क्षार आणि हवेतून किंवा पाण्यातून वायुरूप पदार्थ शोषून आपले पोषण करून घेतां येतें व त्यामुळे तो सुस्थितीत राहून त्याची वाढ योग्य प्रकारे होते. मूळस्तंभ, पाने, फुले वगैरे हे झाडाचे निरनिराळे अवयव होत. बीं रुजण्यापूर्वी त्यांत सूक्ष्मरूपानें असणारे झाड निद्रावस्थेंत असतें म्हणून तेव्हां त्याला अन्नाचा उपयोग होत नाही, परंतु बीं रुजू लागतां व त्यांत सांठविलेले अन्न द्रवस्थितीत येऊन तें लागलीच आंतील झाडाला मिळू लागतें. अशा तऱ्हेने त्याला लागणारे अन्न स्वतंत्रपणे वाहेरून मिळण्याचें सामर्थ्य त्याच्या अंगी येण्यापूर्वी त्याच्या पोषणाची सोय होते. परंतु बीं रुजून कांब बाहेर पडल्याबरोबर त्याचें मूळ जमिनीच्या आंत वाढत जातें व स्तंभ आणि पाने जमिनीच्या वर येतात आणि मग तें झाड हळू हळू आपला चरितार्थ स्वतंत्रपणे चालवू शकतें. त्या कामी त्याला मूळ, व स्तंभ आणि पान या त्याच्या निरनिराळ्या अवयवांचा उपयोग होतो. मुळाचें काम जमिनीतील पाणी व त्यांत विरलेले क्षारादि पदार्थ यथाशक्ति शोषून घेऊन ते वरील भागांना देण्याचें असतें. स्तंभाचें काम त्यावरील पाने, फुले, फळे इत्यादिकांना केवळ आधार देण्याचेंच नसून मुख्यत्वेन कडून मूळानी शोषिलेले पाणी पानांकडे नेण्याचें व पानांनी वनविलेली पोषकद्रव्यें झाडाच्या सर्व भागांना पोचविण्याचें असतें; पानांचें काम त्यातील हरितकणांच्या द्वारां प्रकाश व त्याच्या अंगभूत असणारी उष्णता ग्रहण करून त्याच्या साहाय्याने पोषणकारक असें सत्वात्र तयार करण्याचें असतें. व या सत्वात्राचा उपयोग झाडाला आपल्या निरनिराळ्या जीवनक्रिया करण्यास अवश्य अशी शक्ति निर्माण करण्याकडे होतो. पानांच्या त्वचेवर सूक्ष्म रेंद्रे असतात, त्यांच्या योगानें पानाच्या आंतील भागाचा बाहेरील वातावरणाशी संबंध येऊन त्यातील जरूर व शक्य तीं द्रव्यें शोषून नको असतील तीं टाकतां येतात. त्याचप्रमाणे त्वग्भ्रंशच्या योगानें बाष्पोत्सर्जनास मत्त होऊन झाडाला जमिनीतून जास्त पाणी घेतां येतें. व अशा रीतीने त्याचें पोषण व वाढ होऊन त्याला आपल्या फुलांच्या किंवा इतर अवयवांच्या द्वारां संतत्योत्पादन करतां येऊन अखेर आपली संतति कायम राखतां येते. बीं रुजण्यापासून ती पुन्हा बीजोत्पत्ति होईपर्यंत झाडांच्या निरनिराळ्या अवयवांकडून होणारी ही निरनिराळी कार्यें म्हणजेच झाडांचीं जीवनकार्यें होत.

उपाधी, त्यांचीं कार्यें आणि त्या वा व त होणारे झाडांचें प्रतिवर्तन.—झाडाच्या परिस्थितीचा अगर त्यांच्यावर ज्यांचा परिणाम घडतो, अशा एकंदर उपाधींचा विचार केल्यास त्यांमध्ये पाणी, विद्राव्य क्षार, हवेतील ओलावा, प्रकाश, उष्णमान, वारा, जमीन, गुरुत्वाकर्षण, भूस्वरूप, हवेचा दाब, वगैरे जड उपाधी आणि वनस्पती व जीवजंतू,

प्राणी वगैरे सजीव उपाधी इत्यादि गोष्टींचा अंतर्भाव होतो. निरनिराळ्या उपाधींच्या कार्यांमुळे झाडांवर जो परिणाम घडतो, तो पोषणात्मक अथवा प्रक्षोभनात्मक असतो. सर्वच उपाधी पोषणात्मक नसून त्या कामीं फक्त कांहींचाच उपयोग होतो. कांहीं उपाधी पोषणात्मक असून प्रक्षोभनात्मकहि असतात. उदाहरणार्थ, हरितकणांवर प्रकाशाचें जें कार्य घडतें तें पोषणात्मक असतें, परंतु पानें प्रकाशाच्या वाजूला वळतात, तीं प्रकाशाच्या प्रक्षोभनात्मक परिणामांमुळे वळतात. पोषणात्मक उपाधींमध्ये पाणी, विद्राव्य क्षार, प्रकाश, उष्णमान आणि वातावरण वगैरे उपाधींचा समावेश होतो. परंतु वारा, गुरुत्वाकर्षण व भूस्वरूप वगैरे उपाधींचें तसें नसून झाडांवर त्यांचा थोडाबहुत प्रक्षोभक अथवा उत्तेजक परिणाम घडतो इतकेंच कायतें. तसेंच परागवहन करून, वन्याच वनस्पतींच्या फुलांमध्ये परागसंगम घडविण्याच्या कामी आणि वन्याच वनस्पतींच्या संततीचा अथवा बीजांचा प्रसार करण्याच्या कामी वारा आणि पाणी यांसारख्या भौतिक उपाधींचा व निरनिराळ्या जीवात्मक उपाधींचा उपयोग होतो. परंतु ते बहुतेक उपाधी पोषणाच्या कामी अवश्य नसतात. कांहीं उपाधींमुळे झाडांवर होणारा परिणाम अथवा झाडांचें प्रक्षोभन लागलीच होतें व त्यांच्याकडून तदनुरूप प्रतिवर्तनहि घडू लागतें, परंतु कांहीं उपाधींपासून होणाऱ्या झाडांचें प्रतिवर्तन व्हावयास फार वेळ लागतो. हवेतील ओलावा फारच कमी होऊन हवा अगदीं रुक्ष झाल्यास झाडांच्या पानांवाटे बाष्परूपानें उडून जाणाऱ्या पाण्याची वाढ लागलीच होऊं लागते, व झाडांना पुरेसे पाणी मिळत नसल्यास झाडे कोमेजू लागून त्यांचीं पाने लिवलिवीत होतात. परंतु तितक्यांत झाडांना पुरेसे पाणी मिळू लागल्यास तीं पाने पुन्हा टवटवीत होतात. व अशा दोन्ही रीतींनीं झाडांचें प्रतिवर्तन उघडपणे प्रत्ययास येतें. परंतु प्रकाश कमी झाल्यानें झाडांकडून होणारे कार्ये अथवा झाडांचें प्रतिवर्तन झालेले प्रत्ययास यावयास बराच वेळ लागतो. कारण एखादे झाड काळोखांत ठेविल्याबरोबर त्यातील हरितपर्णराग एकदम कमी झालेला दिसत नाही. त्यासाठीं मध्ये बराच वेळ जावा लागतो. तसेंच कांहीं उपाधी प्रत्यक्ष कार्यकारी असतात. परंतु उपाधींचा परिणाम इतर उपाधींच्या मार्फत होतो. जमिनीतील पाण्यामुळे झाडांच्या मुळावर होणारा परिणाम प्रत्यक्ष होतो. परंतु वान्याचा किंवा जमिनीच्या पोताचा परिणाम प्रत्यक्ष हवेतील किंवा जमिनीतील ओलाव्यावर होऊन मग त्यांच्या द्वारां त्यांचें कार्य प्रत्ययास येतें. वारा ही उपाधि सामान्यतः अप्रत्यक्ष कार्यकारी असली तरी त्याचा परिणाम कधीं कधीं प्रत्यक्षहि घडतो. उदाहरणार्थ जेथें नेहमीं सोसाट्याचा वारा वहात असतो तेथील झाडांचा आकार केवळ तसल्या वान्यामुळे कायमचा बदलून त्यावर एक निराळाच ठसा उमटतो. व त्यांच्या नुसत्या खुरटेपणावरून किंवा एकांगीपणावरून तीं

झाडे वान्याने खुरटलेली किंवा वाकलेली आहेत अशी पाहणाराची खात्री होते.

प्रतिवर्तनाचे प्रकार:-उपाधीच्या सामान्य कार्यामुळे झाडांचे ठरीव प्रक्षोभन होऊन त्यांची सामान्य जीवनकार्ये चाललेली असतात.ह्या गोष्ट प्रत्यक्ष झाडांचे पोषण आणि वर्धन चाललेले असते, त्यावरून चांगली दिसते. झाडांच्या असल्या प्रतिवर्तनास कार्यात्मक प्रतिवर्तन किंवा कार्ययोजना असे म्हणतात. काही उदाहरणांत उपाधीच्या प्रक्षोभनामुळे झाडांच्या कार्ययोजनेत थोडासा फरक पडण्यापलीकडे त्याचा काही परिणाम पडत नाही. परंतु बऱ्याच वेळा उपाधिकार्यामुळे झाडांच्या अंतरचनेतहि फरक पडू लागतो. हा फरक प्रक्षोभनाच्या तांत्रिकवर अवलंबून असतो. कारण झाडांचे प्रक्षोभन अगदीच असामान्यपणे होत रहाण्यास त्याची जीवनकार्ये नेहमीप्रमाणे न होता त्यांत बरीच चलयिचल होते व अगदीच पराकाष्ठाप्रसंगी झाडांच्या जीवितासहि धोका येतो. परंतु झाडांच्या जीवितास धोका न येईल इतक्याच वेताने त्याच्या जीवनकार्यात चलयिचल होत असल्यास झाड मरत नाही, तरी त्यामुळे त्याच्या अंतरचनेत बहुधा फरक पडल्याशिवाय राहत नाही. असल्या प्रतिवर्तनास घटनात्मक प्रतिवर्तन अथवा अनुघटना म्हणतात. अनुघटना काही अंशी विकारात्मक असतात. उदाहरणार्थ, सतत भोससर जागेत वाढणारे एखादे झाड अगदी रक्ष जागी नेऊन लाविल्यास तेथे त्याला पुरेसे पाणी न मिळाल्यामुळे त्याची वाढ नेहमीप्रमाणे न होता ती खुरटून जाते, त्याची पाने लहान होतात, किंवा गळून पडतात, व त्याच्यामध्ये जास्त काळमय भागाची उत्पत्ति होऊन त्याची अंतरचना बदलते. हा फरक थोडा बहुत अस्वाभाविक अथवा विकारात्मकच म्हटला पाहिजे. अगदीच अपरिचित अगर भिन्न निवासांत जम जमवितांना झाडांच्या घटनेत असले फरक होणे अपरिहार्य असते. कारण त्याची अंतरचना अगदी निराळ्या परिस्थितीला अनुरूप अशी असल्यामुळे बऱ्याच वेळा अगदी भिन्न परिस्थितीत त्यामध्ये तदनुरूप फरक अथवा विकार झाल्याखेरीज ते झाड तेथे टिकून राहणे शक्यच नसते.

परिस्थिति आणि उद्भिज्ज स्वरूप यांतील संबंध.—संपूर्ण उद्भिज्ज सृष्टीचे अवलोकन केल्यास असे दिसून येईल की, त्यामध्ये अनंत प्रकारच्या अनंत उद्भिज्ज व्यक्ती व त्यांनी बनलेले अनेक उद्भिज्जसंघ किंवा उद्भिज्जघटना असतात. त्यांची भूपृष्ठावरील वांटणी काही एक ठराविक पद्धतीने झालेली असते. याचे कारण परिस्थिति आणि झाडांचे स्वरूप यांतील कार्यकारणसंबंधच होय. कारण भूपृष्ठावरील निरनिराळ्या ठिकाणांची परिस्थिति अथवा भूस्वरूप, पर्जन्यमान, हवा, पाणी, उष्णता, प्रकाश वगैरे गोष्टी निरनिराळ्या असतात, निरनिराळ्या झाडांचे स्वभावधर्म, आवडी-नावडी आणि आवश्यकता निरनि-

राळ्या असतात, त्यामुळे ज्या झाडांना जी परिस्थिति सोईची त्या प्रकारची झाडे तसल्याच परिस्थितीत उत्पन्न होतात किंवा राहू शकतात. या गोष्टीचे प्रत्यंतर केवळ हिंदुस्थानातील उद्भिज्जाचा अगदी स्थूलमानाने विचार केल्यासहि आपणास दिसून येईल.

हवा, पाणी, पर्जन्यमान व भूस्वरूप या दृष्टीचे सामान्यतः हिंदुस्थानाचे तीन निराळे भाग करता येतात. या तीन भागांतील उद्भिज्जाच्या सामान्य स्वरूपांत (स्थूल मानाने पाहिल्यास) बराच फरक असतो. यांतील पहिला ऊष्णार्द्रभाग. या भागांत उन्हाळा कडक असून पाऊस जास्त पडतो, हवा दमट असून थंडी वेताची असते. हा भाग हिंदुस्थानच्या इतर बहुतेक भागाप्रमाणेच साधारण उष्ण कटिबंधांत मोडतो. परंतु येथे पावसाचे मान जास्त असते. यांतील काही ठिकाणी समुद्रकिनारा अगदी जवळ असतो. काही ठिकाणे समुद्रसपाटीपासून बऱ्याच उंचीवर असतात. किंवा काही ठिकाणी ग्रीष्मवृष्टि व हेमंतवृष्टि असे दोन्ही पाऊस पडत असल्यामुळे एकंदर पावसाळा बहुधा जास्त होतो. या भागांत साधारणपणे पूर्वधंगाल, बहार, आसाम, ब्रह्मदेशाचा खालचा भाग, मलबार किनाऱ्यालगतची पट्टी अथवा बहुतेक पश्चिमघाट व सिलोनच्या दक्षिणेकडील भाग यांचा समावेश होतो; यांत सामान्यतः मोठमोठे गगनचुंबित वृक्ष आणि प्रचंड वेळी यांची समृद्धि असून त्यांनी बनलेली अरण्ये, विस्तीर्ण, दाट आणि बहुतांशी चिरपणयुक्त असतात. येथे उष्णमान व पाऊस यांची रेलचेल असून हवा दमट असल्यामुळे झाडांची वाढ चांगल्या प्रकारे होते. या अरण्यांतील वृक्षस्तंभावरून निरनिराळ्या प्रकारच्या शेवळ-जातींची आणि आग्नी वगैरेसारख्या वातावरणीय वनस्पतींची गर्दी असून जागजागी अधरकंदासारख्या भुईआग्नी आणि कोष्ठभुईचाफा वगैरेसारख्या प्रतिवार्षिक झाडांची आणि जंगली सुरणांचीहि बरीच रेलचेल असते. त्याचप्रमाणे तेथील झाडांच्या गर्दे छायेंत राजहंसादि पर्णित वनस्पती आणि निरनिराळी शेवळे, आलिवे व भूछत्रहि आढळतात. जास्त पावसामुळे या भागांत ठिकठिकाणी दलदलीच्या जागा व दमटसर कुंपणे ही जास्त असून त्यांतील झाडांचे स्वरूप निराळेच असते. त्यांत निरनिराळ्या पाणझाडांचा, शेवळांचा, कमळांचा व लव्हाळे वगैरेचा समावेश होतो. पाण्यांतील किंवा दलदलींतील झाडे बहुधा लहान आणि मृदु किंवा अल्पकाष्ठमय असतात. त्यांतील काही झाडांना पूर्णपणे किंवा अर्धवट जलाच्छादित स्थितीत राहता येते. शिवाय मधुनमधून उघड्या खडकांवर किंवा अशाच रक्ष जागी होणारी झाडे निराळ्याच प्रकारची असतात. दुसरा रक्षोष्ण भाग. या भागांतहि उन्हाळा फारच असतो, आणि पाऊस अगदीच थोडा व थंडी बरीच असते. हा भाग समुद्रकिनार्यापासून बराच आंत असतो. यांत बोंगर वगैरे नसून, जमीन बहुतेक सपाट असते. यांत सिंधुप्रांत, पंजाबचा काही

भाग, राजपुताना व मध्यहिंदुस्थानांतील सपाट मुलूख आणि कच्छ, काठेवाड आणि गुजराथचा उत्तर भाग हे प्रदेश येतात. यांत सामान्यतः मोठाले वृक्ष व वेळी उगवतच नाहीत म्हटलें तरी चालेल. यांतील वरींच झाडेंझुडुपें, बामळी, बोरी, खडशेरणी यांसारखीं बहुधा कठिण, काष्ठमय, खुरटी किंवा कांटेरी झाडें असून, त्यांचीं पानें विभागलेलीं असून फार लहान, मांसल किंवा केंसाळ अशीं असतात. म्हणूनच सिंध वगैरे प्रांतांतील बहुतेक झाडें, झुडपें बहुधा हिरवीगार न दिसतां भुरकट रंगाचीं दिसतात. या भागांतील बऱ्याच झाडांचीं पानें लवकर गळून पडतात, कारण येथें उन्हाळा फारच कडक असून जमिनींत व हवेंत ओलावा फारच थोडा असतो. त्यामुळे झाडांची आणि पानांची वाढ चांगली होत नाही. किंवा पानें गळून पडतात. या भागांत बऱ्याच ठिकाणीं मोठाल्या राठ गवतांचे व उतरण, कावळी, रुई वगैरेसारख्या चिकाळ झाडांचें वरेंच प्राबल्य असतें. तिसरा शीतरक्ष भाग. यांत हिमालयांतील अत्युच्च व हिममय डोंगराळ प्रदेशाचा समावेश होतो. येथे उन्हाळा व पाऊस अगदींच कमी असतो व थंडीचा कडाका भयंकर असून हवा फार कोरडी असते. कारण येथील वातावरण वरेंच विरळ असून वारा फार सोसाव्याचा वाहातो. व थंडीमुळे पाणीहि गोठून जातें आणि झाडांनां पुरेसा ओलावा मिळत नाही. यांत होणारी वरींच झाडें खुरटी असून तीं बहुधा सोसाव्याच्या वाऱ्यामुळे जमिनीवर फारसें डोकें काढीत नाहीत. येथील देवदारासारख्या बऱ्याच झाडांचीं पानें अगदीं सूक्ष्म व सूचिकारूप असतात. कारण येथील हिममय आणि रक्ष परिस्थितीत झाडांची किंवा पानांच्या पृष्ठभागाची वाढ चांगली होणें शक्य नसतें. तेथे थंडीचा भयंकर कडाका सुरू झाला म्हणजे बऱ्याच झाडांचीं पानें वगैरे गळून पडतात. आणि पुन्हां हवेंत जरूर ती उष्णता येईपर्यंत झाडांची वाढ होणें अजिबात थांबतें. धाकीच्या भागांपैकीं कारोमांडल किनाऱ्यालगतची पट्टी अथवा पूर्वघाट, दक्षिण, मध्य व उत्तर हिंदुस्थानांतील साधारण डोंगराळ व सपाट देशांतील परिस्थिति ही कांहीं अंशीं पहिल्या आणि दुसऱ्या प्रकाराच्या टांपूंच्या मध्यंतरीं येते. त्याचप्रमाणें इतर कांहीं भाग एकीकडे एका टांपूंत तर दुसरीकडे दुसऱ्या एखाद्या टांपूंत मिसळून जातात. त्यांतील झाडें बऱ्याच मिश्र स्वरूपाचीं असतात. शिवाय निरनिराळ्या टांपूंत कोठे कोठे मोठमोठ्या नद्या किंवा सरोवर असल्यास त्यामानानें तेथील झाडांच्या स्वरूपांत फरक पडतो. समुद्र-किनाऱ्यालगतच्या किंवा इतर ठिकाणच्या खाऱ्या जमिनीत किंवा खाऱ्या दलदलीत होणारीं झाडें साधारण रक्ष जमिनीत होणाऱ्या झाडांसारखींच असतात. कारण येथील जमिनीत अगर पाण्यांत असणाऱ्या क्षारामुळे झाडांनां पाणी मिळावें तसें मिळत नाही म्हणून तीं वरींच पसरट किंवा खुरटी होतात. त्यांचीं पानें लहानसर, केंसाळ

किंवा मांसल असतात. खारटणांतील चिपी, मारंडी, तिवर वगैरे झाडें बहुधा लहानसर असून त्यांचीं पानें जाड व दडस असतात. अशा रीतीनें कोणत्या परिस्थितीत साधारण कोणत्या प्रकारचीं झाडें व्हावयाचीं हें ठरलेलें असतें. जो न्याय एका देशांतील उद्भिज्जोत्पत्तीस लागू पडतो तोच न्याय संपूर्ण भूपृष्ठावरील उद्भिज्जोत्पत्तीस तसाच लागू पडला पाहिजे हें सांगवयास नको. म्हणून परिस्थितीप्रमाणें झाडांमध्ये किंवा निरनिराळ्या उद्भिज्जसंघामध्ये किंवा उद्भिज्ज घटनांमध्ये कमी-जास्त फरक होऊन त्यांचें वाढ स्वरूप किंवा अंतरंचना यांत बदल होतो हें उघड आहे. अर्थातच ज्या झाडांवर आपलें ठराविक निवासस्थान सोडून अगदीं भिन्न निवासांत अर्थात परिस्थितीत जाऊन राहण्याचा प्रसंग येतो किंवा ज्यांच्या निवासांत कांहीं कारणामुळे विलक्षण फरक पडतो, त्यांच्यावर त्या बदललेल्या परिस्थितीचा थोडावहुत ठसा उमटतो. आतां ही गोष्ट नेहमींच घडते असें नाही, परंतु बऱ्याच उदाहरणांत असें होतें यांत संशय नाही. ज्या थोड्या उदाहरणांत भिन्न परिस्थितीमुळे फारसा किंवा मुळीच फरक पडत नाही, त्यामध्ये झाडांवर पडलेल्या दीर्घ आनुवंशिक संस्कारांमुळे त्या झाडांमध्ये एक प्रकारचा स्थायिकपणा किंवा स्वभावस्थैर्य आलेलें असतें. परंतु ज्यांच्यामध्ये तितका स्थायिकपणा आलेला नसतो म्हणजे जीं थोडांफार अस्थिर असतात, अशांमध्ये परिस्थितीतील फेरफारामुळे भिन्न भिन्न घटना विशेष उत्पन्न झाल्याखेरीज रहात नाहीत.

झाडांचीं जीवनकार्ये, त्यांत ज्यामुळे थोडाफार फरक पडतो अशा उपाधी व त्यांमुळे झाडांच्या स्वरूपावर होणारा स्थूल परिणाम यासंबंधानें सामान्य विवेचन झालें. आतां झाडांच्या अनेक उपाधींपैकीं पाणी, प्रकाश व उष्णमान या उपाधी फारच महत्त्वाच्या असल्यामुळे त्यांच्याविषयी थोडासा जास्त विचार करावयास पाहिजे.

पाणी.—निवासांतील पाण्याच्या बाबतीत झाडाकडून होणारे प्रतिवर्तन इतक्या प्रकारें होतें व त्याचें महत्त्व इतकें असतें कीं, एकंदर उपाधींमध्ये पाण्याला अग्रस्थान देणें भाग आहे. जमीन, वारा वगैरे अप्रत्यक्ष उपाधींनां आपलें कार्य पाण्याच्या मार्फतच करतां येतें. पाणी, प्रकाश व उष्णमान या तिन्ही गोष्टी सामान्य झाडाला सारख्या व अवश्य असतात. व हरिद्वर्णी झाडाला, त्यांतोळ एखादी मिळाली नाही तर आपल्या सामान्य जीवनक्रियाहि करतां येत नाहीत. परंतु पाणी हें इतरांपेक्षां जास्त महत्त्वाचें आहे. कारण झाडाच्या पुष्कळशा महत्त्वाच्या जीवनक्रिया चालविण्याचें पाणी हेंच एक प्रत्यक्ष साधन असतें. प्रथमतः झाडाला त्याचा अन्नासारखा उपयोग होतो. शिवाय जमिनीतून विद्राव्य क्षार व हवेंतून कर्बोद्विप्राणिद आणि प्राणवायु हे पाण्याच्या मार्फतच घेतां येतात. त्याचप्रमाणें पानांनीं वनविलेले अन्नमय पदार्थहि पाण्याच्या मार्फतच झाडाच्या सर्व भागांनां पुरविले जातात. पेशिकोशांचें प्रसरण होण्याचें

मुख्य कारण पाणीच होय. त्यांच्या प्रसरणामुळे झाडांची वाढ होऊ शकते. पाण्यामुळे वृक्षसंनांना आणि मृदुवन-स्पृर्णांना ताठपणा येतो. बैवाल आणि राजईसासारख्या पर्णक वनस्पती यांच्या संतत्योत्पादनास व जलस्य वनस्प-तींच्या अंगशांवा किंवा वांजांचा प्रसार करण्यास पाणी फार साधनीभूत होतें. हवेंत थोडाबहुत ओलावा असतो त्यामुळे पाणीवाटे वाष्परूपांने निघून जाणाऱ्या पाण्याला कमजास्त अडथळा होतो सारांश झाडाच्या स्वरूपावर किंवा घटनेवर पाण्याचा इतर उपाधीपेक्षा पुष्कळच जास्त परिणाम घडतो.

पाण्याच्या वावर्तीत निवासनिवासांत अनेक कारणांमुळे फरक पडतो. तो बहुतांशी जमीन, पाऊस, भूस्वरूप व वाता-द्र्वा यांच्यामुळे पडतो. उ० खडकाळ किंवा वालुकामय जमिनींत, ओसाड वाळवंटांत व उंच माळावरील जमिनींत जलां-शाचें मान कमी असतें. तळी किंवा जलप्रवाह यांची गोष्ट सोडून दिली, तरी पाणथळ जमीनी नदीखोऱ्यांतील जमिनींत व चिकणवट जमिनींत जलांश बहुधा जास्त असतो. रेंताड किंवा जाड कणांच्या जमिनींतून पाणी सहज निचरून जातें. त्यामुळे तेथें जलांश कमी असतो. परंतु मातीचे कण वारीक असल्यास उलट स्थिति होते. जमिनीतील सर्वच जलांश झाडांना मिळू शकतो असेंहि नाहीं, कारण जमिनीच्या कणांच्या अंगी कांहीं जलांश चिकाटीने धरून ठेव-ण्याचें सामर्थ्य असतें. त्यामुळे जमिनीतील एकंदर जलांश आणि प्राप्य जलांश यांत फरक असतो. जमिनींत क्षारांचें प्रमाण जास्त असल्यास जमिनीतील पाणी झाडांना मिळवें तसे मिळत नाहीं, म्हणूनच चुनखडीच्या जमिनींत आणि खान्या जमिनींत पाणी जास्त असलें तरीहि झाडांना त्याचा चांगला उपयोग होत नाहीं. पण जमिनींत अर्लें साधारण जास्त असल्यास तेथील जलांश झाडांना सहज मिळू शकतो. पर्वन्यवृष्टि वगैरे झाल्याने जमिनींत पाणी सुरून तेथील जलांशांत भर पडते, परंतु पाऊस सर्व ठिकाणी सारखा पडतो असे नाहीं. तसेच ज्या ठिकाणी कडक ऊन पडतें व हवा रुक्ष होऊन जाते, अशा ठिकाणी त्या गोष्टीचा परिणाम जमिनीतील जलांशावर होऊन त्याची वाफ होऊन ती उडून जाते. ही गोष्ट सूक्ष्मकणयुक्त जमिनींत केशाकर्षणा-मुळे जास्त होते. परंतु स्थूलकणयुक्त जमिनींत कमी होते. कारण तेथें जमिनीची वातधारक शक्ति जास्त असते. मोठ्या उताराच्या जमिनीवरून पाणी वाहून जात अस-ल्यामुळे तें जमिनींत फारसें मुरत नाहीं. परंतु त्या उतारावर झाडाझुडपांचें आच्छादन असल्यास वरेंच पाणी अडविलें जातें. इतकेच नव्हे तर त्या आच्छादनामुळे जमिनीतील पाण्याची वाफ होणेंहि कमी होतें, त्यामुळे तेथें थोडासा जलांश कायम रहातो. परंतु तीं झाडे आपल्या उपयोगा-साठी जमिनीतील कांहीं पाणी घेत असतात हें विसरतां कामा नये. निजोव आच्छादनाची गोष्ट तशी नसते.

प्रकाश.—झाडांच्या अन्नोत्पादक चळवळींना जरूर असणाऱ्या शक्तीचें उगमस्थान, या दृष्टीने प्रकाशाचें महत्त्व पाण्याच्या बरोवरीने आहे असें म्हणावयास हरकत नाहीं. निरनिराळ्या पदार्थांवर येणारा सुरा, भूछत्र इत्यादिकांना लागणारें अन्न, ते स्वतः न वनवितां दुसऱ्या सजीव व्यक्तींनी वनविलेल्या अन्नाचाच उपयोग करीत असल्यामुळे त्यांनाच कायती प्रकाशाची जरूर नसते. हरिद्वर्णा झाडांच्या प्रकाशाच्या वावर्तीतील पहिलें प्रतिवर्तन म्हणजे चित्कणांनी हरितपर्ण-राग तयार करणें होच होय. प्रकाशाच्या मदतीने हरितकणाला कर्षद्विप्राणिद आणि पाणी यांचें विघटन करून शर्करा किंवा कृत्रिम अन्नद्रव्ये वनवितां येतात. चित्कणांनी ग्रहण केलेल्या वन्याचशा प्रकाशाचें रूपांतर होऊन त्यापासून त्या कणामध्ये उष्णता उत्पन्न होते. व त्यामुळे त्याचें व.ष्पीभवन होतें. हरितकणांची संख्या व मांडणी या गोष्टी प्रकाशाच्या प्रखरतेवर अवलंबून असतात. त्याचप्रमाणें त्वग्रंथाच्या रक्षक-पेशींचे अंगविक्षेप होऊन त्यामुळे प्रखर उजेडांत त्वग्रंथें मिटणें आणि अंधारांत तीं उघडणें या गोष्टीचें नियमनहि प्रकाशामुळेच होतें. ज्या वाजून प्रकाश येत असेल त्याच वाज्जला पार्ने बहुधा वळतात. पानांची सामान्यतः दिसणारी मांडणी बहुतांशी प्रकाशाच्या कार्यामुळेच कायम होते. व वन्याचशा जातींमध्ये पानांची दिवसाची आणि रात्रीची मांडणी निराळी असण्याचें कारणहि प्रकाशच असतो. पानांचे निरनिराळे आकार बहुतांशी प्रकाशामुळेच उत्पन्न होतात.

प्रकाशग्रहण.—पानें जशी लहानमोठी असतील त्यामानानें झाडांना कमी अगर जास्त प्रकाश मिळतो. प्रकाशग्रहण करणाऱ्या त्वक्पेशींतून तो पुढें जाऊन त्याचें कार्य प्रथम हरितपेशींवर पडतें, परंतु सर्वच प्रकाश हरितपेशींना मिळत नाहीं, कारण त्वचेमुळे एकंदरीत पानांत प्रवेश करणाऱ्या प्रकाशाचें मान कमी होतें. त्वचेवर तुळतुळीत त्वक्कवच असल्यास कांही प्रकारचें परावर्तन होतें. त्वक्कवच जाड असल्यास किंवा त्वचेवर केंसांचें दाट आच्छादन असल्यास त्यामुळे वराच प्रकाश अडविला जातो. परंतु सामान्यतः पुष्कळ प्रकाश त्वक्पेशींतून पलीकडे जाऊन हरितपेशींना मिळतो. संपूर्ण पानांतूनहि कांहीं प्रकाश पलीकडे जातो पण तो फार थोडा असतो. झाड किंवा मांसल पानें, त्यावर पड-णाऱ्या बहुतेक सर्व प्रकाशाचें ग्रहण करतात. परंतु पातळसर पानांतून वराच प्रकाश पलीकडे जातो. छायामय निवासांत प्रकाश फार मंद असतो व तो बहुतेक सर्व ग्रासिला जातो. साधारण झाडांना उन्हामध्येच हरितपर्णराग योग्य प्रकारें येतो. परंतु कांहीं झाडांना तो मंदप्रकाशांतहि वनवितां येतो. उदाहरणार्थ दाट अरण्यासारख्या छायामय निवासांत नेहमी मोठाल्या वृक्षांच्या खाली उगवणाऱ्या राजहंसासारख्या झाडांना त्या कार्यासाठी साधारण मंद प्रकाश पुरतो. परंतु प्रकाश अतिशयच कमी झाल्यास फार थोड्या सपुष्प झाडांना हरि-स्पर्णराग वनवितां येतो. ऊन्ह फारच कडक असल्यास काचित

प्रसंगां हरित्पर्णरागाचें थोडथोडें विघटन होण्याची भीति असते. परंतु सामान्यतः तो सारखा उत्पन्न होत असल्यामुळें ती गोष्ट लक्षांत येत नाही.

उष्णमान.—उष्णमानाचा संबंध बहुतेक सर्व जीवन-कार्यांशी येतो. चिद्रसामर्थ्य हर एक ठिकाणी जे रासायनिक फेरफार चाललेले असतात ते चालू रहावयास त्याची फारच आवश्यकता असते. इतकेंच नव्हे तर त्यांपैकी कांहींची सुरवात उष्णमानानेंच होते. उष्णमानामुळें होणारी कार्ये झाडाच्या कोणत्याहि एकाच विशिष्ट अवयवामध्ये न होतां त्याच्या संपूर्ण सजीव भागांत होत असतात. केवळ उष्णमानामुळें झाडाची वाढ होण्यापलीकडे झाडाचा आकार किंवा घटना बदलत नाहीत. परंतु कोणत्याहि झाडाला पूर्वीच्या अनंत पिढ्यांपासून उष्णमान किंवा थंडी यांच्या कांहीं ठराविक, कमाल आणि किमान मर्यादा व त्यांचें एक ऋतूंत होणारें एकंदर मान ही अंगवळणी पडलेली असतात. त्यांत फेरबदल झाल्यास झाडाच्या जीवनक्रियेलाच विरोध होतो, ही गोष्ट पुष्कळ जातींच्या वियांच्या वावर्तात चांगली दिसते. कारण त्यांना दीर्घ अशा हेमंतऋतूत अन्नशिवाय रहाण्याची संवय झालेली असते. त्यामुळें त्यांच्यावर निसर्गतः किंवा कृत्रिम उपायांनीं थंडीचा तसा परिणाम झाल्याशिवाय त्या रुजतच नाहीत. त्यामुळें झाडाचें बीं एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी जाऊन त्यायोगें होणारें निवासांतर यशस्वी व्हावयाचें किंवा नाही ही गोष्ट हवेंतील उष्णमानावर अवलंबून असते. सारांश, झाडामध्ये तयार झालेल्या अन्नद्रव्याचें सात्मीकरण करण्याच्या कामी ज्या ज्या पडामोडी होत असतात त्या होण्यासाठी, झाडाची योग्य प्रकारेंवाढ होण्यासाठी, त्यांच्या हालचाली व फुलांची उघडझोप होण्यासाठी उष्णमानाची वरीच जरूर असते. तसेंच शोषण, प्रकाशकृत संघटना वगैरे सर्व जीवनकार्यांना त्याची मदत होणेच, परंतु श्वासोच्छ्वास, वर्धन आणि संतत्योत्पादन या गोष्टींचें त्यावांचून मुळीच चालावयाचें नाही तीच गोष्ट बीं रुजण्यासंबंधानें असून, त्यामध्ये पचन, श्वासोच्छ्वास आणि वर्धन याच गोष्टी एकत्र झालेल्या असतात. म्हणूनच एखादी जात आपल्या निवासस्थानांतून उगतेच्या दृष्टीनें फारच भिन्न अशा परिनिवासांत गेल्यास तिचें बीं तेंथें रुजून तिचा टिकाव तेथें लागवयाचा किंवा नाही ही गोष्ट मुख्यत्वेकरून उष्णमानावर अवलंबून असते.

उपाधिकाऱ्यांमुळें झाडांत होणाऱ्या अन्वघटना.—या वावर्तांत मुख्यत्वेकरून पाणी व प्रकाश या दोहोंबद्दलचा विचार करावयास पाहिजे. कारण प्रत्यक्ष उष्णमानामुळें झाडाच्या घटनेत असा फरक मुळीच पडत नाही हें पूर्वी सांगितलेंच आहे. उष्णमानाच्या विलक्षण न्यूनधिक्यामुळें झाडाच्या जीवनास धोका येत नाही किंवा झाडाचें निवासांतर यशस्वी होत नाही व झाडांच्या घटनेतहि फरक पडत नाही, झाडांत होणारे घटनाविशेष

कधी कधी पाणी व प्रकाश यां दोहोंच्या मिश्र कार्यामुळें घडत असतात.

एखाद्या निवासांत पाणी किंवा प्रकाश यांचा कधी कधी बराच अभाव असतो, तसाच त्यांचा अतिरेकहि असू शकतो. किंवा त्या दोन्ही उपाधीचें मान साधारण सारखें असतें. अर्थात्च उपाधीच्या किमान, कमाल अगर मध्यम स्वरूपा प्रमाणें तेथील झाडांच्या निरनिराळ्या अवयवांमध्ये निरनिराळे घटनाविशेष उत्पन्न होतात. ते कोणत्या उपाधीमुळें झालेले असावे हें झाडाचें साधारण अवलोकन करून सांगतां येतें.

जमिनीत किंवा वातावरणांत जलांश अतिशयच कमी प्रमाणांत असल्यास तेथें होणाऱ्या झाडांना पुरेसा जलांश मिळविण्यासाठी किंवा त्यांचा संचय करण्यासाठी किंवा पानांवाटे होणाऱ्या जलहानीची बचत करण्यासाठी निरनिराळे उपाय योजावे लागतात. उदाहरणार्थ जमिनीत जलांश कमी असल्यास तो मिळविण्यासाठी मुळाची वाढ फार होते किंवा मुळें खोल जातात. हवा फार रुक्ष असल्यास जलहानि कमी करण्यासाठी पानांच्या त्वचेवर जाड त्वक्कवचाची अथवा केंसाच्या दाट आच्छादनाची किंवा त्वचेखाली पुष्कळशा उन्नत किंवा कठिण देशी पाटवाची उत्पत्ति होते. तसेंच झाडामध्ये जलसंचयकारक घटना उत्पन्न झाल्यानें झाडाला पाण्याची फारशी वाण पडत नाही. अशा प्रकारच्या योजना ज्या झाडामध्ये झालेल्या असतात अशीं झाडे निव्वळ खडकावर, उघड्या माळावर, रखरखांत मैदानांत, रुक्ष पाळवंटांत, चुनखडीच्या किंवा खान्या जमिनीत किंवा अत्युच्च आणि हिममय पर्वतशिखरावरहि होतात. त्यांना शुष्क-देशीय झाडे असें म्हणतात. तळीं, जलप्रवाह, दलदलीच्या जागा, ओलसर कुरणें वगैरे ठिकाणी जलांश पराकाष्ठेचा असून त्यांमध्ये होणाऱ्या झाडांना जलातिरेकापासून अपाय न होईल अशी तजवीज करावी लागते. अशा झाडांना आर्द्रदेशीय झाडे म्हणतात. जलातिरेकापासून त्यांचा बचाव दोन प्रकारांनीं होऊं शकतो: एक प्रकार म्हणजे जलशोषक अवयवाचा; म्हणजे मुळाचा संकोच होऊन त्यायोगें झाडांमध्ये जमिनीतून जलांश कमी प्रमाणांत घेणें. व दुसरा प्रकार म्हणजे जलहानिकारक अथवा बाष्पोत्सर्गक भागाची वाढ करणें. झाडाच्या एकंदर परिस्थितीप्रमाणें पाहिल्या किंवा दुसऱ्या प्रकाराचा अवलंब केला जातो; कारण यांतील कांहीं झाडे पूर्ण जलाच्छादित असतात तर कांहीं अर्धवट जलाच्छादित असून कांहीं फक्त ओलसर जागी वाढतात. पूर्ण जलाच्छादित झाडांवर प्रकाशाचें व वातरुक्षतेचें कार्य होण्यासारखें नसतें म्हणून त्यांच्या मुळाचा संकोच होतो. ओलसर जागी वाढणाऱ्या झाडांवर प्रकाशाचें व वातरुक्षतेचें कार्य होण्यासारखें असल्यामुळें त्यांच्यामध्ये बाष्पोत्सर्गक भागाची वाढ होते.

ज्या जमिनीत जलांशाचा अभावहि नसतो किंवा त्याचा अतिरेकहि नसतो, अशा निवासांत होणाऱ्या झाडांना पाणी वेताचें मिळत असल्यामुळे त्यांच्यामध्ये जलप्राप्ति किंवा जलहानि यांच्या बाबतीत ठळक असे कोणतेच घटनाविशेष होत नाहीत. या झाडांना मध्यमदेशीय झाडे असे म्हणतात. अरण्यांत, कुराणांत, साधारण सपाटीवर, किंवा लागवडी-खालील जमिनीत होणारी ही झाडे मध्यमदेशीय झाडे होत. ही झाडे कांहीं अंशी सुक्या जमिनीवरील झाडांत व कांहीं ओलसर जमिनीवरील झाडांत मिसळून जाण्यासारखी असतात. या झाडांत पाण्यामुळे कांहीं ठळक असे घटना विशेष होत नाहीत, परंतु प्रकाशामुळे मात्र होतात, म्हणून या झाडांचे प्रकाशाश्रित झाडे आणि छायाश्रित झाडे असे दोन वर्ग करतात. छाया वन्याच अंशी शुष्कदेशीय झाडांना पोषक व आर्द्रदेशीय झाडांना अपायकारक असते. उन्हाटपक्षां कडक ऊन आर्द्रदेशीय झाडांना पोषक असून शुष्कदेशीय झाडांना तें नको असतें, म्हणूनच प्रकाश आणि छाया याच्या स्थिताप्रमाणें मध्यमदेशीय झाडांमध्ये शुष्कदेशीय झाडां-प्रमाणें किंवा आर्द्रदेशीय झाडांप्रमाणें थोडेबहुत घटनाविशेष उत्पन्न होतात.

शुष्क देशीय वनस्पतींचे सामान्य स्वरूप. — अशा बहुतेक झाडांनी मुळे जमिनीत खोलवर नेलेली असून त्यांना वरील सुक्या थरांतून नाहीसे झालेलें पाणी ओपून त्याचा उपयोग करता येतो. बरेच वेळां स्तंभाची वाढ कमी होत जाऊन कधी कधी तो लुप्तप्राय होतो. पाने फार लहान झालेली असली किंवा त्यांचा लोप झालेला असला म्हणजे स्तंभामध्ये अगदी अवश्य असा पुष्कळच घटनाविशेष झालेला असतो.

शुष्कदेशीय झाडांमध्ये अत्यंत घटनाविशेष उत्पन्न होणारा भाग म्हणजे पाने होत. त्यांच्या आकारमानांत, बाह्यस्वरूपांत, पोटांत आणि रचनेत पुष्कळच फेरफार झालेले दिसतात. पुष्कळां यांतील बरेच प्रकार एकाच पानांत एकत्र पाहण्यास सांपडतात. बाकी बहुधा त्यांतला एकच प्रकार विशेष ठळक असतो. शुष्कपणाचा प्रत्यक्ष परिणाम, पानांवरच पानांच्या स्वरूपावरून केल्यास फार चांगले होईल. म्हणून ज्या झाडांमध्ये पाने कायम असून त्यांचे यथायोग्य रूपांतर झालेले असतें, त्यांना पर्णविशिष्ट आणि ज्यांमध्ये पाने नसून स्तंभाचे रूपांतर झालेले असतें त्यांना स्तंभविशिष्ट शुष्कदेशीय झाडे म्हटल्यास चालेल. याशिवायहि शुष्कदेशीय झाडांचे निरनिराळे प्रकार सांगण्यासारखे आहेत. कांहीं उपाधीमुळे जलांश कमी होतो. अशा उपाधीवरून हे वर्ग केलेले आहेत म्हणून खाऱ्या आणि लोणाच्या जमिनीमध्ये होणाऱ्या जातींना सैध्वीय झाडे म्हणतात. उत्तरध्रुवजवळील वर्षमय निवासांत होणाऱ्या झाडांना उत्तरध्रुवदेशीय झाडे आणि अरण्यां-तील खतावेलेल्या दलदलीत, होणाऱ्या वन्याच झाडांना

पंकाश्रित शुष्कदेशीय झाडे असे म्हणतात. अखेर सांगितलेली झाडे कदाचित शुष्कदेशीय नसतील परंतु प्रथम सांगितलेल्या दोन प्रकारांच्या झाडांमध्ये आणि साध्या शुष्कदेशीय झाडांमध्ये महत्त्वाचा फरक नसतो. तो प्रकार केवळ प्रप्य जलांशाच्या अभावामुळेच उत्पन्न होत असून त्यांच्यामध्ये सामान्य शुष्कदेशीय झाडांत सांपडणारे बहुतेक विशेष दृष्टीस पडतात.

प र्ण वि शि ष्ट शु ष्क दे शी य झा डा णे प्र का र. — यांत मुख्यत्वेकरून पानामध्येच अनुरूपता किंवा अनुघटना दिसत असून स्तंभाचे स्वरूप नेहमीप्रमाणेच असतें, किंवा बहुतेक उदाहरणांत त्यामध्ये फारच थोडा फरक दिसतो कांहीं उदाहरणांत पानांचे सूक्ष्मभवन होऊन तीं शुष्कवृत् झालेली असतात तरीहि तीं वर्षनकालीं झाडावर कायम राहून प्रकाशकृत घटनाकार्यीत महत्त्वाचा भाग घेत असतात. असल्या झाडांचे वर्गीकरण पानांच्या आकारावरून किंवा रचनेवरून केल्यास चालेल. परंतु एकाच पानांत कधी कधी दोन अथवा अधिक रचनाविशेष दिसत असल्यामुळे आकारावरून केलेले वर्गीकरण जास्त समाधानकारक होईल व त्या दृष्टीने पुढील प्रकार सांगण्यासारखे आहेत: (१) सामान्य प्रकार, (२) मांसल प्रकार, (३) खंडित किंवा शकलित प्रकार, (४) तृणतुल्यप्रकार, (५) सूचिकारूप प्रकार, (६) परिवेष्टकप्रकार, आणि (७) शुष्कप्रकार.

(१) सामान्यप्रकार:—यामध्ये पानांचे आकारमान आणि बाह्य आकृति ही नेहमीप्रमाणेच असून त्यांच्या मागच्या-पुढच्या वाजूंमध्ये नेहमीप्रमाणेच फरक असतो. वाणो-तर्जनाने होणाऱ्या जलहानीची जरूर ती वचत, पानांचे क्षेत्र संकुचित करून न होता त्यांत घटनाविशेष उद्भवल्यामुळे होते. या घटनाविशेषांचे तीन स्वतंत्र भाग करता येतात: (१) त्वक्वचयुक्त, (२) घनकेशयुक्त, व (३) नलसंचयकारी. त्वक्वचयुक्त पानाला त्वचेचा बाह्यकोश स्थूल करून आणि त्यामध्ये कवचद्रव्याची भर घालून त्याला जलविरोधक बनवून अल्पजलांशाची भरपाई करता येते. त्यासाठी तयार झालेले कवच कधी कधी फारच स्थूल होऊन पेशीची अर्धी अधिक जागा व्यापून टाकतें. क्षितिजसमांतर पानामध्ये हें कवच बहुधा पानाच्या खालच्या वाजूपेक्षा वरच्या वाजूला जास्त जाड असतें. परंतु उभ्या किंवा तिरप्या पानामध्ये ते बहुधा दोन्ही वाजूंना सारखेच असतें. वन्याच वेळां उन्नतपेशी-पाटवाची भरपूर वाढ होऊन त्वक्वचचाला त्याच्या कामी मदत होते. त्वक्वचयुक्त पाने बहुधा चामड्यासारखी जाड व चिवट असून, शिवाय तीं वन्याच वेळां चिरकालिक असतात. सामान्य आकाराची आणि गुळगुळीत पाने असलेली बहुतेक सर्व शुष्कदेशीय झाडे या वर्गांत येतात. परंतु त्यांपैकी कांहीं झाडांमध्ये जलसंचयकारक पेशीहि असतात.

जलसंचयकारक पाने:—या पानांची रूग्ण म्हटली म्हणजे यांच्यामधील हरितपेशीसंघानां जलसंचयकारक

पेशींची किंवा पाटवाची वाढ झालेली असते- हीच होय. त्यांच्यामध्ये बऱ्याच वेळां त्वक्कवचाची चांगली वाढ झालेली असून उन्नतपेशीपाटवाचे बरेच थर असतात. यासाठी ही पाने म्हणजे त्वक्कवचयुक्त पानांचाच एक प्रकार आहे असे म्हणण्यास हरकत नाही. जलसंचयकारक पेशींमध्ये नेहमी पाण्याचा साठा भरून ठेवलेला असून पराकाष्ठेच्या जलाभाव-प्रसंगां त्यांतील पाणी हळू हळू इतर पेशींना मिळू शकते. त्या पेशींचे आकारमान आणि बाह्य स्वरूपहि उन्नत अथवा विरळ पेशींहून निराळं असते. परंतु त्यांचा उगम त्या दोहोंपासूनच झालेला असतो ही गोष्ट, कांहीं जातींत जलपेशीमध्ये हरिरक्षण फार थोडे असले तरी अजून शिळकं असतात, यावरून उघड होते. बहुधा जलपेशींचे पट्टे किंवा थर झालेले असून ते पर्णपृष्ठच्छेदक किंवा पर्णपृष्ठसमांतर असतात. उदाहरणार्थ, वावचीच्या व सूर्यफुलांच्या जाती.

घनकोशयुक्त पाने:—या पानांच्या एका किंवा दोन्ही बाजूंवर केंसांचे दाट आच्छादन असते. उदाहरणार्थ समुद्रशोक, कोत्रक, मुद्रांच्या जाती वगैरे, वसनवेल, कपुरी, मधुरी, विष्णुभात, गोघडी, सराठा. वावचीच्या एका जातीला कच्छमध्ये कपुरी म्हणतात. निरनिराळ्या जातींत या केंसांचे आकार फारच निरनिराळे असतात. ज्या त्वचामय भागावर केंसांचा जाड थर असतो त्यावर कवचाची वाढ कधी होत नाही, शिवाय असल्या त्वचेचे जलहानीपासून इतकं पूर्ण रक्षण होते की, आंतील हरितपेशीसंघ बऱ्याच वेळां सावलीत वाढणाऱ्या झाडांच्या पानांत जसे असते तसे विरलरूप धारण करतो. केंसांच्या साहाय्याने जलहानीपासून त्वचेचे रक्षण करणाऱ्या झाडांची संख्या बरीच मोठी असते. हे केंस पानांच्या वरच्या बाजूला आढळतात, परंतु बऱ्याच वेळां ते खालच्या बाजूलाहि सांपडतात.

इतर पर्णविशिष्ट शुष्कदेशीय झाडे:—शुष्कतेमुळे ज्या जातींच्या पानांचा नेहमीचा आकार नाहीसा झालेला असतो त्यांना आकाराशिवाय इतर रक्षक साधनांचाहि उपयोग करण्याची जरूर भासते. म्हणून त्यांच्यामध्ये जाड त्वक्कवच, केंसांचे आच्छादन किंवा जलसंचयकारक पाटवहि असू शकतात पुढे दिलेल्या सर्व प्रकारांचे वैशिष्ट्य म्हणजे त्यामध्ये पर्णक्षेत्राचा संकोच झालेला असावयाचा हे होय. हा परिणाम पानांमध्ये स्थूलता येऊन, पानांना खंड पडून, किंवा पाने गुंडाळून वगैरे निरनिराळ्या रीतींनी होऊ शकतो.

(१) मांसलप्रकार:—पुष्कळशा मांसल पानांचे आकारमान आणि बाह्य आकृति ही नेहमीप्रमाणेच असतात. तरी ती साध्या पानापेक्षा नेहमी जास्त जाड असतात. उदाहरणार्थ पानफुटी, मच्छ. परंतु बहुधा त्यांचा आकार संकुचित झालेला व थोडाबहुत मुसलतुल्य असतो. उदा. • उशकळोनी, मोरसत, घोळूच्या जाती वगैरे. जलहानीची जरूर ती वचत, पानांचे क्षेत्र संकुचित होऊन आणि सर्व पानभर एक

सारखा पाण्याचा संचय होऊन केली जाते. बहुधा पानावर सिक्थमय आवरण बनते व बऱ्याच वेळां त्याच्यावर जाड त्वक्कवच तयार होते. पानाचा विशिष्ट मांसलपणा त्याच्या असामान्य जलसंचयकारी सामर्थ्यामुळे उत्पन्न होतो व हाच त्या झाडाचा मुख्य तरणोपाय होय. वाष्पीभवनामुळे उत्पन्न होणाऱ्या आकर्षणाला न जुमानतां संचित पाणी मोठ्या चिकाटीने घरून ठेवले जाते. हा धर्म कांही अंशी चिद्रामुळेच उत्पन्न होतो. पण तो मुख्यत्वेकरून धन किंवा चिकट पेशीरसाचाच परिणाम होय. मांसल पानांची उदाहरणे म्हणजे कोरफड, पानफुटी, घोळू वगैरे होत.

(२) खंडितप्रकार:—यामध्ये पानाच्या पात्याचे अर्ध रेपारूप किंवा सूत्ररूप असे फार विरळ खंड होऊन पर्णक्षोभाचा संकोच होतो. उदाहरणार्थ-घोडेपुई, गणेशवेल, शेवंती, ऋडू वृंदावन इत्यादि यामुळे अरक्षित क्षेत्र बरेच कमी होते. पानांच्या या खंडांचेहि केशयुक्त आच्छादनामुळे किंवा जाड त्वक्कवचामुळे रक्षण होत असून त्यास बऱ्याच वेळां उन्नत पेशीपाटवांच्या बऱ्याच थरांची मदत होते.

(३) तृणतुल्यप्रकार:—शुष्कदेशीय गवतांमध्ये आणि लव्हाळ्यासारख्या जातींमध्ये पाने अर्ध आणि तत्त्वाकार असून त्यांना कधी कधी लांबट चुण्या पडलेल्या असतात. त्यांचा उपयोग त्वग्रंथांचे रक्षण करण्याच्या कामी होतो. या चुण्या कधी कधी केंसांनी भरलेल्या असून त्वग्रंथांचे रक्षण करण्याच्या कामी त्या केंसांचीहि जास्त मदत होते. शिवाय त्यांची पाने बहुधा जगदी वारीक सुरळीसारखी गुंडाळून जाऊन आपला पृष्ठभाग आणखी संकुचित करतात. या पानांमध्ये कठिणपेशीपाटवांचा बराच मोठा भागहि असतोच. त्यामुळे हा जलहानी होणे दुरापास्त होते.

(४) सूचिकाप्रकार:—हा प्रकार देवदार आणि त्या वर्गातील जातींच्या पानांचा जगदी सामान्य प्रकार आहे. अतिशय कडक हिवाळ्यामध्ये त्या झाडांवर पाने कायम रहात असल्याने त्यांच्या पृष्ठभागाला अजीवात फांटा देणे भाग पडल्याचाच तो परिणाम होय. हिवाळ्यांतील सार्वत्रिक हिमप्रवृत्तीमुळे प्राप्य जलांश अत्यंत निष्कृष्टावस्थेला पोचलेला असतांनाहि या झाडांची पाने वाष्पोत्सर्जन करीत रहात असून जलाभावापासून होणारा घातुक परिणाम फक्त अरक्षित पृष्ठभागाचा अत्यंत संकोच केल्यानेच टळतो. इतर पानांच्या मानाने या सूचिकारूप पानांतून आर्थाच जलहानि कमी होते ती जड त्वक्कवचाची आणि बरेच वेळां त्वचेलगत खाली कठिण पेशीमय थरांची वाढ होऊन आणखी कमी होते.

(५) परिवेष्टकप्रकार:—परिवेष्टक पाने बहुधा लहान आणि रेपारूप असतात. त्यांचा विशिष्ट आकार, त्यांच्या कडा खाली वळून गुंडाळल्याने होतो. त्यामुळे त्या पानांत नेहमी खालच्या बाजूला असणाऱ्या त्वग्रंथांचे रक्षण होण्यालायक अशी वंद केलेली पोकळी तयार होते. वरील

त्वचंवर जाड कवच आणून खालील त्वचा बहुधा केंसांनी झांकलेली असते (उदा. कण्हेर, विट्टी).

(६) शल्कप्रकारः—पानांचा संकोच होऊन त्यांच्या जागी सूक्ष्म शल्क तयार होणे हा शुष्क स्थितीतील अगदी पराकाष्ठेचा विषय होय. याच्या पुढची पायरी म्हणजे पानांचा लोप होऊन त्यांची कार्ये स्तंभांने करू लागणे. शल्करूप पाने आंबूड, रंद आणि चिवट असून ती स्तंभाला जगदीं चिकटलेली असतात. असलीं पाने असणें हा सुरु, लई, खडशेरणी, मचुळ इत्यादि झाडांचा स्वाभाविक धर्मच आहे.

(७) स्तंभविशिष्ट शुष्कदेशीय झाडेः—पाने मुळीच नसणें हाच या झाडांचा धर्म होय. काहीं झाडांत पाने असतात पण ती पुढे लवकरच गळून पडतात. बहुतकरून पानांचा पूर्णसंकोच होऊन त्यांच्या जागी फक्त निष्क्रिय शल्केंच रहातात किंवा पानांचा अजीवात लोप होतो. पानांची कार्ये स्तंभाकडे येऊन स्तंभ त्यांच्या पुष्कळशा घटनाविशेषांचा अवलंब करतो. बऱ्याच वेळां सर्व स्तंभ किंवा त्याचा एखादा भाग इतका बदललेला दिसतो की, साहजिकपणेंच ते पाने असावे असे वाटते. या झाडांचे पुढील प्रकार सांगण्यासारखे आहेत, परंतु त्यांतील सर्वच झाडे तूर्त शुष्कदेशीय नाहींतः— (१) वृत्तविस्तारक प्रकार, (२) बहुशाखायुक्त प्रकार, (३) लयप्रकार, (४) पर्णकारक शाखाप्रकार, (५) निम्नशाखाप्रकार, (६) कटक प्रकार, आणि (७) मांसलप्रकार.

(१) वृत्तविस्तारक प्रकारः—यामध्ये पानांच्या देंठांचा विस्तार होऊन त्यांचे स्वरूप पानासारखे पसरट होतें. मूळ पानांचे पार्वे अजीवात छत झालेले असून हे विस्तृत वृत्तच त्याची जागा भरून काढते. दुसऱ्या काहीं उदाहरणांत वृत्ताऐवजी स्तंभच चपटा अथवा पक्षयुक्त झालेला असून तो संपूर्ण पानांची जागा भरून काढतो (उ० त्रिधारी निवडुंग). (२) बहुशाखायुक्त प्रकार—यामध्ये पाने लवकर गळून पडतात, किंवा त्यांचा संकोच होऊन त्याऐवजी फक्त निष्क्रिय शल्केंच उत्पन्न होतात. त्यांच्यावर बहुधा जाड त्वक्कवच आणि त्यांच्याखाली उन्नतपेशीपाटव असून त्वप्रेंने बहुधा लांबट चुण्यांमध्ये गढलेली असतात; उ० सोमवल्ली. कांडयाशेर हे साधारण असलेच उदाहरण आहे. परंतु त्यांतील त्वप्रेंने चुण्यांमध्ये गढलेली नसतात. (३) लयप्रकार—लहळह्याच्या कांहीं जातींमध्ये स्तंभावर पानांचा बहुतेक किंवा पूर्ण अभाव असतो, व स्तंभ वेत्ररूप असून त्याला फांद्या फुटत नाहींत. त्यावर बहुधा जाड त्वक्कवच असून उन्नतपेशीपाटवांची ह बरेच थर असतात. (४) पर्णकारक शाखाप्रकार—शाखावरीच्या झाडांत पानांच्या ऐवजी फक्त निष्क्रिय शल्केंच असून पानांचे कार्य सूक्ष्म सूचिकारूप फांद्यांनी आपल्यावर घेतलेले असते. (५) निम्न शाखाप्रकारः—हा प्रकार मागच्या प्रकारांचाच एक पर्याय आहे. यांत शल्कतुल्य पानांची जागा फांद्यांनी घेतलेली असून त्या थोड्याबहुत

चपट्या व पर्णतुल्य दिसतात (उदा० त्रिधारी निवडुंग, फळ्या निवडुंग वगैरे). (६) कटक प्रकारः—यांची पाने लवकर गळून पडतात किंवा त्याऐवजी फक्त सूक्ष्म निष्क्रिय शल्केंच उत्पन्न होतात, अशा रक्ष वाळवंटांतील कांटेरी झुडपांमध्ये हा प्रकार सांपडतो. त्याच्या स्तंभावर फारच जाड त्वक्कवच असून त्यांची त्वप्रेंने पानांमध्ये खोल गढलेली असतात. व त्यांच्यावर पडद्याचे झांकण असते. (७) मांसल प्रकारः—काकडशिगी, त्रिधारी निवडुंग आणि फळ्या निवडुंगाच्या जाती वगैरे. यामध्ये पानांचा अत्यंत संकोच किंवा लोप होऊन आणि स्तंभाचाहि संकोच होऊन जलहाने कमी होते. शिवाय चिकट पेशीरस असणाऱ्या जलसंचयकारक पाटवाच्या साहाय्यानेहि ती झाडे फार जलहाने न होऊं देण्याची तजवीज करतात. यांच्या त्वक्कवचाची मरीच वाढ झालेली असून त्वप्रेंने खोल गढलेली असतात.

आ र्दे दे गो य झा न्.—जलस्य झाडांचे आकार आणि घटना ही शुष्कदेशीय झाडांहून अगदीच भिन्न असतात. जलस्य झाडे पाण्यांत, जलाच्छादित जमिनीमध्ये किंवा विखलामध्ये होतात. हवा आणि पाणी या दोहोंच्या संबंधाने त्यांचे स्वाभाविक तीन वर्ग होतातः (१) वादिवातस्य, (२) जलतरणक आणि (३) पूर्णजलाच्छादित. वादिवातस्य प्रकारामध्ये पानांचा हवेशी नेहमीप्रमाणेच संबंध येतो. पाने हवेत असून मुळे आणि स्तंभ ही थोडीबहुत जलाच्छादित असतात. जलतरणकामध्ये पानांच्या वरच्या पृष्ठभागाचा हवेशी संबंध असून खालील पृष्ठभाग पाण्याला लागलेला असतो. उ० नारळीची भाजी, कमळ, कुमुदिनी, पाण्यावरील नील वगैरे. पूर्णजलाच्छादित प्रकारामध्ये पाने बहुधा पाण्याच्या पृष्ठभागाखाली असतात. म्हणजे त्यांना कर्षद्विप्राणिद आणि प्राणवायु हे हवेतून न मिळतां पाण्यांतून मिळतात. वादिवातस्याच्या पानांच्या दोन्ही बाजू आणि जलतरणकांच्या पानांची वरची बाजू यांचे स्वरूप शक्य तितकें पूर्ण वाष्पोत्सर्जन होऊं देण्यासारखे असते. हे कार्य पूर्णजलाच्छादित पानांनां मुळीच करता येत नाहीं. हवा खेळती ठेवण्यासाठी वातस्यानांची परिणति वादिवातस्य आणि जलतरणक झाडांमध्ये पुष्कळशी झालेली असते. परंतु पूर्णजलाच्छादित झाडांमध्ये वातस्थाने बहुधा नसतात. कधी त्यांचे फक्त अवशेष असतात. परंतु पूर्णजलाच्छादित झाडांनां मंदप्रकाश थोडाबहुत मिळतो. कारण पाणी वऱ्याच प्रकाशकिरणांनां शोषून घेते. त्यांच्यामध्ये होणारी प्रकाशकृत संघटना बरीचशी सावलींतील झाडासारखी असून दुसरे दोन प्रकार हे जास्त प्रकाशांत होणारे आहेत. वादिवातस्य झाडांमध्ये संतुवाहिनीमय घटनेची परिणति फक्त बेताचीच झालेली असते. जलतरणकामध्ये त्या घटनेचा त्याहूनहि वराच संकोच झालेला असतो. व पूर्णजलाच्छादित झाडांमध्ये घटनेच्या अवशेषापलीकडे जास्त कांहीं नसते.

(१) वादिवातस्य झाडेंः—या वर्गातील झाडांचें मध्य-देशीय झाडांशी बरेंच साधर्म्य असतें. यांच्यामध्ये दुसऱ्या सर्व जलस्य झाडांपेक्षां कमी वैशिष्ट्य असतें. हीं झाडें बहुधा पाण्यानें थबथबलेल्या जमिनीत किंवा उथळ पाण्यांत होतात. बऱ्याच वेळां तीं पाण्याच्या कडेला होत असल्यामुळे त्या वर्गातील बऱ्याच झाडांनां आपली सोय भिन्न भिन्न प्रकारें करून घ्यावी लागते. वादिवातस्य झाडांनां कधीं कधीं मध्यमदेशीय झाडांप्रमाणें फक्त दमटसर जागीं राहावें लागतें तर कधीं कधीं कांहींस जलाच्छादित होऊन राहावें लागतें. बऱ्याच उदाहरणांत त्यांचीं पानें नेहमीं पाण्याच्या वर असतात. कांहीं जातींमध्ये खालचीं पानें सामान्यतः किंवा पाणी वाढल्यामुळे जलाच्छादित होऊन त्या जातीतील पानांचा आकार आणि घटना यांचा अवलंब करतात (उ० परळ, शिंगाडा, तुरटी). कांहीं अपवाद सोडून दिल्यास या झाडांचीं पानें बहुधा मोठीं व त्यांच्या कडा अखंडित असून स्तंभाची वाढ चांगली झालेली व मुळे पुष्कळ असून बरींच पसरलेली असतात. त्वक्कवच पातळ असतें किंवा असतहि नाही. त्वचेवर केंस नसतात. त्वग्रंथें पुष्कळ असून खालच्या बाजूपेक्षां वरच्या बाजूवर जास्त असतात. उन्नतपेशीपाटवांत एक किंवा सुपरिणत थर असतात, परंतु त्या पाटवानें व्यापलेली जागा विरलपेशीपाटवानें व्यापिलेल्या जागेहून कमी असते. विरलपेशीपाटवांत मोठाले वातमार्ग किंवा विपुलवातकोष्ठ असून त्यांमध्ये पेशींचे सूक्ष्म पडदे असतात स्तंभामध्येहि बऱ्याच वेळां उन्नतपेशीसंघ असून त्यामध्ये स्तंभसमांतर वातकोष्ठ असतात आणि त्यांच्यामध्ये मधून मधून बरेच पडदे पडतात.

(२) जलतरणक झाडेंः—वरील पृष्ठभागाचा आकार आणि रचना यांच्या दृष्टीनें जलतरणक पानें बऱ्याच अंशां वादि-धातस्य झाडांसारखीच असतात. आंत पाणी शिरून त्वग्रंथें बंद होऊं नयेत म्हणून पानावर बहुधा मेणाचा सूक्ष्म थर असतो. कांहीं अपवाद खेरीजकरून त्वग्रंथें नेहमीं पानांच्या वरच्या बाजूस असतात, आणि तीं खालच्या बाजूवर कायम असलीं तरी निष्क्रिय असतात. पानांमध्ये विरलपेशीपाटवाहून उन्नतपेशी पाटवाची वाढ फारच कमी झपाट्यानें झालेली असून विरलपेशीपाटवांत मोठाल्या वातकोष्ठांची गर्दा असते. स्तंभ किंवा पानांचे देंठ फार लांबलेले असतात व हवेचा संचार होण्या-जोग्या घटनांची वाढ चांगली झालेली असून आधारदायक पाटव (तंतुवाहिनीमय गुच्छ) संकुचित झालेले असतात. तळ्यांतील निळीच्या निरनिराळ्या जातींमध्ये (हिरवा तवंग) मुळे हळू हळू नाहीशी होत चाललेली असतात. व एका जातीत तर पान आणि स्तंभ हीं दोन्ही नसून त्यांच्या ऐवजीं निरवयव असें एक सूक्ष्म पृष्ठ असतें.

(३) पूर्णजलाच्छादित झाडेंः—या झाडांमध्ये स्तंभ व मूळ या दोहोंचाहि संकोच झालेला असतो. त्यांचे कारण असें कीं, त्यांच्यामध्ये जलशोषणाचें काम मुळेंच करीत नसून त्यांच्या

प्रमाणें संपूर्ण स्तंभ आणि पर्णपृष्ठ हीं तें काम करीत असतात. हवेच्या मानानें पाणी, जास्त घन असल्यामुळे आधाराचीहि जरूर कमी असते. म्हणून स्तंभ फारच लांबलेले आणि वारीक असून त्यांच्यामध्ये तंतुवाहिनीमय गुच्छांची वाढ यथातथाच झालेली असते. पानांचा आकार आणि जाडी पुष्कळ कमी असते. आणि पानें दिसावयास फितीप्रमाणें लांबट, रेपातुल्य, वेत्रतुल्य, किंवा फार वारीक खंड झालेली अशीं दिसतात. या फेफारांमुळे मुख्यत्वेकरून वायुरूप पदार्थांचें शोषण करण्याजोग्या पृष्ठभागाची वाढ होण्याच्या कामी व मंद प्रकाशाचें ग्रहण करण्याच्या कामी त्यांची मदत होतेसं दिसतें. त्वग्रंथें कधीं कधीं कायम असतात परंतु तीं निष्क्रिय असतात. यांतील हरितपेशीघटना बहुतांशी छायाश्रित पानांप्रमाणेंच असते. ज्या थोड्या उदाहरणांत उन्नत आणि विरलपेशीपाटव कायम असतात त्यांमध्ये ते फक्त पूर्वीच्या घटनेचा अवशिष्ट भाग म्हणून राहिलेले असतात. वातकोष्ठांचा पुष्कळ संकोच होतो किंवा तीं अजीवात नाहीशी होतात. तीं कायम असतात तेव्हां कदाचित् त्यांच्यामध्ये पाण्यापासून मिळालेल्या हवेचा सांठा होत असावा.

पं का श्रि त शु ष्क झा डें अ थ वा क र्द मी य शु ष्क झा डें.—खताळलेल्या दलदलीतील, तळ्यांतील व जलप्रवाहाच्या काठां होणारीं बरींच झाडें पाण्यांत वाढत असूनहि दिसण्यांत शुष्कदेशीय झाडांसारखीं दिसतात. त्यांच्या पानांचा थोडा-बहुत संकोच झालेला असून तीं कधीं कधीं लुप्त झालेली असतात. त्वक्कवचाची जाडी वाढलेली असून उन्नतपेशीपाटव सुपरिणत स्थितीत असतो. दलदलीत असलीं झाडें होण्याचें कारण हें कीं, पाण्यांत जीवाम्लें असतात, त्यांच्यायोगानें मुळांनां पाणी आणि हवा हीं घेतां येत नाहीत. त्या जीवाम्लामुळे तीं तशा ठिकाणीं उत्पन्न होतात. म्हणजे एकंदर जळांश अतिशयित असला तरी प्राप्य जळांश कमी असतो. परंतु जमिनीत अम्लाचें अस्तित्व असल्यास जलशोषण वाढतें हें पूर्वी सांगितलेंच आहे. म्हणून थोड्याशा जीवाम्लामुळे तळ्यांत आणि दलदलीत शुष्कदेशीय झाडें उत्पन्न होणें अवश्य आहे. कारण तीं अम्लें पाण्यात असल्यास जलस्य झाडें उलट जास्त आर्द्रदेशीय होण्यास मदत होईल. शिवाय बऱ्याचशा तळ्यांत आणि दलदलीत ज्या ठिकाणीं पर्णहीन लव्हाळे वगैरे उगवतात तेथें अम्लांचा गंधहि नसतो. बरी-चशीं स्थिर आर्द्रदेशीय झाडें नेहमीं या शुष्कदेशीय सम-जल्या जाणाऱ्या झाडांबरोबरच होत असतात. एकाच निवासांत आर्द्रदेशीय आणि शुष्कदेशीय झाडें उत्पन्न होणें अशक्य आहे. शिवाय ज्यांनां पेंकाश्रित शुष्कदेशीय झाडें असें म्हणतात, त्यांच्यामध्ये वातमार्ग, पडदे वगैरे सारख्या आर्द्रदेशीय झाडांमध्येच सांपडणाऱ्या घटना असतात, व ही गोष्ट विशेषकरून मुळाचा आकार आणि घटना या बाबतीत तरी अक्षरशः खरी आहे. म्हणून दलदलीतील झाडांनां शुष्क-देशीय म्हणणें चुकीचें आहे. त्यांच्यामध्ये त्या दृष्टीनें कांहीं

पुरावा असला तरी ती झाडें खास आर्द्रदेशीय आहेत. दल-दलींतील झाडांमध्ये शुष्कदेशीय झाडांचे घटक असे पैशिष्टय असण्याचे कारण असे की, त्या जाती स्थिर असतात. म्हणजे त्यांना बदललेल्या परिस्थितीतहि आपल्या घटनेत तदनुसर फेरफार न करता आपली सोय करून घेण्याचे सामर्थ्य असते. काही प्रकाशस्य झाडांची घटना त्यांना सावलीत वाढविले असताहि विशेष बदलत नाही. तशाच काही जाती-उद्यामध्ये जलांशाचे मान निरनिराळे आहे अशा-दोन किंवा अधिक निवासांत लाविल्या असता बदलत नाहीत. यावरून काही वादवातस्य झाडांमध्ये शुष्कदेशीय झाडांत सांपडणारे जे विशेष सांपडतात, ते त्यांचे स्थिर घटनांविशेष कायम राहिल्याचे घटक असण्याचा संभव आहे. हे घटनांविशेष पूर्वी त्या जाती शुष्कनिवासांत रहात असतांना उत्पन्न झालेले असून त्यांच्या सध्याच्या आर्द्रनिवासामुळे झालेले नाहीत. एकदलवनस्पती व विशेषकरून तृण आणि लव जाती यांतील झाडें बदललेल्या परिस्थितीत आपणामध्ये शारीरिक फेरफार करण्याच्या कामी अतिशय मंदगति म्हणजे स्थिर असतात. यावरून काही परंपरागत गुणधर्म अत्यंत बदललेल्या परिस्थितीतहि कसे कायम रहातात हे समजेल.

प्रकाशामुळे झाडांमध्ये होणाऱ्या अचूक घटना.-प्रकाशकृत प्रक्षोभनामुळे झाडांची कार्यात्मक प्रतिवर्तने होऊ लागतात, त्यामुळे झाडांच्या आकारांत किंवा अंतर-चनेत किंवा दोहोंतहि फरक पडतो. अंतरचनेत फरक पडला म्हणजे पुढे आकारातहि फरक पडतो. आणि इतर अवयवांहून पानांमध्ये जास्त विशेष उत्पन्न होतात. त्यामुळे प्रकाशाश्रित आणि छायाश्रित प्रकारांमध्ये फरक पडतो. स्तंभावर पाने असतात म्हणून, त्याचप्रमाणे त्याच्यामध्ये बहुधा हरितकण असतात त्यामुळे त्यामध्येहि विशेष उत्पन्न होतात. मूळ हे प्रकाशाच्या कार्यापासून अलिप्त असते म्हणून त्यामध्ये फक्त कमीजास्त वाढीमुळे उत्पन्न झालेल्या अप्रत्यक्ष परिणामासारखेच परिणाम घडलेले दिसतात. पानांचा किंवा स्तंभाचा आणि मूळाचाहि लोप होणे या गोष्टी अति मंदप्रकाशामुळे किंवा अधकारामुळे घडू शकतात. परंतु असल्या गोष्टी होणे जीवोपजीवी किंवा शवोपजीवी वृत्तीच्या झाडांमध्येच जास्त संभवते.

हरितकणांचे महत्त्व:-प्रकाशाचा, पानांच्या आकारावर व अंतरचनेवर जो परिणाम घडतो तो जाणण्याचे साधन हरितकणांची मांडणी होय. ही मांडणी प्रकाशाच्या प्रखरतेप्रमाणे बदलते. सूर्यप्रकाशांत ही मांडणी किरणसमांतर रेपेत होते व मंद प्रकाशांत त्यांच्या पंक्ती सूर्यकिरणांशी काटकोन करून मांडल्या जातात. पानांची प्रकाशजन्य प्रक्षोभने ज्या नियमांनी होतात ते नियमः (१) हरितकणांची संख्या प्रकाशाच्या प्रखरतेप्रमाणे बदलते. (२) मंद प्रकाशांत (सावलीत) हरितकण अशा स्थितीत रहातात की, त्यांपैकी पुष्कळ कणांवर प्रकाश पडेल. (३) सूर्यप्रकाशित निवासामध्ये हरितकण

आपली मांडणी अशी करतात की, त्यांचे प्रकाशन आणि त्यायोगाने होणारे बाष्पामवन ही कमी होतील. हरितकण हे पेशिकोशाच्या आंतल्या वाजूस आस्तरण रूपाने असणाऱ्या चिद्रसाच्या थराला अगदी चिकटून असतात. पेशिकोश स्वतः लवचिक असून प्रसरणशील असतो आणि तो एका प्रवाही किंवा थलथलीत द्रव्याने वेष्टिलेला असतो. त्यामुळे पेशीचा आकार बदलतो. हरितकणांची हालचाल होऊन ते रांगेने सर्व पेशीभर पसरल्यामुळे त्या रांगा ज्या दिशेने पसरतील त्या दिशेने पेशी लांबते. अशा तऱ्हेने उन्हामध्ये प्रकाशकिरणांच्या दिशेने पानांच्या पृष्ठभागाशी काटकोन करून पेशी लांबते व तिची उन्नतपेशी बनते. सावलीमध्ये प्रकाशकिरणांशी काटकोन करून आणि पानांच्या पृष्ठभागाशी समांतर अशा तऱ्हेने पेशी लांबत असून तिची आढवी विरळपेशी बनते. शिवाय वातस्यानांची उत्पत्ति झाल्यानेहि विरळपेशीच्या आकारांत आणखी फरक पडतो. काही जातींतील (एकदलवनस्पतींतील) हरितकण आपल्या पंक्ती करून प्रकाशप्रखरतेतील न्यूनाधिक्यानुरूप प्रतिवर्तन करीत नाहीत. अशा झाडांच्या पानांतील सर्व पेशी योज्यावहुत वाढोळ्याच रहात असून त्यामध्ये उन्नत आणि विरल असा भेद होत नाही. उन्नतपेशींचा उद्भव होणे हा हरितकणांच्या प्रकाशावायवत होणाऱ्या प्रतिवर्तनाचा स्वाभाविक परिणाम आहे. तसेच विरळपेशींचा उद्भव हा हरितकणांवर होणाऱ्या मंद प्रकाशाच्या किंवा छायेच्या कार्याचा परिणाम आहे. सावलीमध्ये बहुधा उन्नतपेशींची विरळ पेशी बनते किंवा उन्हामध्ये विरळपेशींची उन्नतपेशी होते. या उत्तरोत्तर गोष्टीचा अनुभव ज्या पानांना खालच्या वाजून येणाऱ्या वहुत प्रकाश मिळतो त्यांच्यामध्ये दृष्टीत पडतो. या पानांमध्ये उन्नतपेशीपाटव पानांच्या दोन्ही वाजून असतात. जी झाडे इतर झाडांच्या सावलीत होतात, त्यांच्यामध्ये त्या मंद प्रकाशामुळे विरळपेशीपाटव तयार होणे हाहि परिणाम स्वाभाविकच होय. हीच गोष्ट लहानमोठ्या झाडांची जी पाने त्या झाडांच्या वरच्या पानांच्या गर्द छायेत असतात, त्यांची आणि लहानांतील किंवा इतर जलसंचयांतील मंद प्रकाशांत होणाऱ्या पानांची होय. क्षितिजसमांतर पानांच्या बाहेरपैकी वरच्या अर्द्या भागाची छाया खालच्या अर्द्या भागावर येऊन त्या पानांतील विशिष्ट असा उन्नत आणि विरळपेशीभेद उत्पन्न होतो. त्याचप्रमाणे केंसांच्या जाड आच्छादनाच्या उन्नतपेशीपाटवावर छाया येऊन त्याचा विरळपेशीपाटव होतो.

हरितपेशी संघातील विशेष.-हरितपेशींचे उन्नत आणि विरळ असे दोन प्रकार होणे ही गोष्ट पानांच्या दोन्ही पृष्ठभागांचे विपमप्रकाशन होण्याने घडून येते. सामान्यतः क्षितिजसमांतर असणाऱ्या पर्णप्रकाशामध्ये ही गोष्ट नेहमी होते. याला अपवाद फक्त एकदलवनस्पतींमध्ये सांपडतो. सांप्रत मंद प्रकाशामध्ये सांपडणाऱ्या अशा क

स्थिर जातीमध्येहि जो उन्नत आणि विरलपेशीपाटव सांपडतो त्याची वाढ छायेमुळे झालेली नसून बदललेल्या परिस्थितीतहि त्याचें तें परंपरागत स्वरूप कायम राहिलेले असतें. पानाच्या दोन्ही बाजूंना मिळणाऱ्या प्रकाशमानांतील फरक किती मोठा असावयाचा ही गोष्ट पानांच्या मांडणीवर अवलंबून असते. जीं पानें ताठ किंवा जवळजवळ उभीं किंवा लोंबतीं असतात त्यांच्यामध्ये बहुधा दोन्ही बाजूंचें प्रकाशन साधारण सारखेंच होतें. उदा. पिंपळाचीं पानें; परंतु पिंपळामध्ये उन्नत आणि विरळ असा फरक असतोच. मात्र त्यांतील पेशी आडव्या नसून उथळ असतात. त्यांच्यामध्ये मोठी वातस्थानें असतात म्हणून त्यांना समप्रकाशन पानें म्हटलें असतां चालेल. जीं पानें स्तंभाशीं कांहींसा फाटकोन करून असतात त्यांच्यामध्ये बहुधा खालच्या बाजूपेक्षा वरच्या बाजूलाच पुष्कळ जास्त प्रकाश मिळतो. त्यांना वास्तविक पाहतां दोन निरनिराळ्या प्रखरतेचे प्रकाश मिळतात. म्हणून त्यांना द्विविध प्रकाशित पानें म्हणण्यास हरकत नाही. परंतु कांहीं क्षितिजसमांतर किंवा भिन्न मुखपृष्ठांकित पानांची खालची बाजू वरच्या बाजूइतकाच प्रकाश ग्रहण करते. या गोष्टीचा सत्यता ज्या प्रकाशाश्रित पानांमध्ये केंसांचें जाड आच्छादन असल्यामुळे पानाच्या वरच्या बाजूवर पडणाऱ्या प्रकाशापैकी वराच प्रकाश अडविला जातो अशा पानांमध्ये दिसते. जीं शुष्कदेशीय झाडे पांडुरक्या पुळणीमध्ये किंवा वाळूमध्ये होतात त्यांच्या पानांच्या खालच्या बाजूवर प्रकाशाचें परावर्तन होत असल्यामुळे त्यांच्यामध्येहि ही गोष्ट कांहीं अंशी पहावयास सांपडते. शिवाय गर्द छायेमध्ये पानांच्या खालच्या वरच्या बाजूंना मिळणाऱ्या प्रकाशप्रखरतेमध्ये फारच थोडा फरक असतो म्हणून असल्या छायेतील पानेहि बऱ्याच वेळां समप्रकाशित असतात. छायांकित निवासामध्ये नेहमी समप्रकाशित पानें सांपडतात. परंतु तीं उन्हातहि सांपडतात. द्विविध प्रकाशित पानें मुख्यत्वेकरून उन्हात सांपडतात. परंतु द्विविध प्रकाशनिर्मित घटना, छाया फार दाट नसल्यास तेथेहि दिसते. शिवाय समप्रकाशित अशा प्रकाशाश्रित पानांमध्ये मुख्यत्वेकरून किंवा सर्वच उन्नतपेशीपाटव असतो. आणि समप्रकाशित अशा छायाश्रित पानांमध्ये त्याऐवजीं विरलपेशीपाटव असतो. अशा तऱ्हेने प्रकाशाच्या दिशेवरून पानें समप्रकाशित किंवा द्विविधप्रकाशित असावयाचीं हें ठरते, तर प्रकाशाच्या प्रखरतेवरून पानांमध्ये कोणत्या प्रकारचा पाटव तयार व्हावयाचा हें ठरते.

विरलपेशीपाटव:—वरील सर्व उदाहरणांवरून विरलपेशीपाटवाची वाढ मुख्यत्वे प्रकाशग्राहक पृष्ठभागाची वाढ करण्यासाठीच होते हें लक्षांत येईल. कोणत्याहि कारणानें जेथे प्रकाश नेहमी मंद असतो तेथील सर्व पानांमध्ये विरल पेशीपाटव उत्पन्न होतो. नेहमी दाट जंगलांत सांपडणारी लहान झुडपे आणि मृदु वनस्पती यांच्या पानांमध्ये विशेषे-

करून किंवा सर्वस्वी विरलपेशीपाटवच असतो. त्यांच्या पानांपैकीं आंतील पानांमध्ये त्याच झाडाच्या सूर्यप्रकाशित पानांपेक्षां पुष्कळ जास्त विरलपेशीपाटव असतो. प्रकाशांत होणाऱ्या झाडांनां गर्द सात्रलांत वाढविलें असतां त्यांतील वराचसा उन्नतपेशीपाटव नाहीसा होतो. व त्याऐवजीं विरलपेशीपाटव उत्पन्न होतो. हीच गोष्ट वादिवातस्य किंवा जलतरणक जातींच्या जलाच्छादित पानांमध्ये घडून येते. त्याप्रमाणें जलाच्छादित झाडांच्या पानांमध्ये सर्वस्वी विरल किंवा विरलतुल्य पेशीपाटव सांपडतो. विरलपेशीपाटव हा प्रकाशप्रखरता कमी झाल्यामुळे उत्पन्न होतो याविषयीं जास्त पुरावा द्विविधप्रकाशित आणि केशाच्छादित पानांमध्ये सांपडतो. सामान्य द्विविधप्रकाशित पानांमध्ये उन्नत पेशींतील हरितिकांच्या प्रकाशग्रहणपद्धतीमुळे प्रकाशाची प्रखरता इतकी कमी होते कीं, पानाच्या खालच्या अर्द्या भागांतील हरितिकांवर अगदीं मंद प्रकाश पडतो. म्हणून ते ज्या पेशींत असतात, त्या आडव्या लांबून त्यांचा विरलपेशीपाटव तयार होतो. जेथे सर्व हरितपेशीसंघ इतर पानांच्या किंवा इतर झाडांच्या छायेत असतो अशा उदाहरणप्रमाणें या उदाहरणांतहि विरलपेशीपाटवाची उत्पत्ति होणें ही गोष्ट म्हणजे मंद प्रकाशाबाबत होणारी अनुघटनाच होय. त्याचप्रमाणें केंसांच्या आच्छादनामुळे प्रकाशापैकी बऱ्याच भागाचें परावर्तन आणि अपहरण होत असल्यामुळे आंतील भागांत फरक होऊन विरलपेशीपाटव उत्पन्न होतो. म्हणून घनकोशयुक्त अशा प्रकाशांत होणाऱ्या पानांमध्ये बहुधा छायेतील संघाप्रमाणेंच हरितपेशीसंघ असतो. विरलपेशीपाटवाचा उपयोग मुख्यत्वेकरून जेथे जेथे प्रकाशग्राहक किंवा हरितपृष्ठभागाची वाढ करणें फायदेशीर असते, अशा कोणत्याहि स्थितीमध्ये त्याची वाढ करण्याच्या कामीं होतो. शिवाय पानांत हवा खेळती ठेवण्याशीं त्याचा निकट संबंध असतो. याचें मुख्य कारण तो पाटव पानाच्या ज्या बाजूला जास्त त्वग्रंथ असतात, अशा खालच्या बाजूच्या त्वचेला लागून असतो. वास्तविक या पाटवाचें विरलस्वरूप त्यांतील पेशीमधील वातस्थानांमुळेच उत्पन्न होतें. व ही वातस्थानें म्हणजे हवा खेळती ठेवण्याचें उत्तम साधनच होय. ज्या जलाच्छादित पानांमध्ये पेशींचा आकार आणि हरितिकांची मांडणी विरलपेशीप्रमाणें असते. अशा जलाच्छादित उदाहरणांत या गोष्टीचा अनुभव चांगला येतो. परंतु येथे नेहमीचीं वातस्थानें अजिबात छुस झालेलीं असतात. कारण येथे हवा मिळावयाची ती पाण्यांत विरलेली अशी मिळते. अखेरीस विरलपेशीपाटवांतील विपुल वातस्थानांमुळे व त्यांच्या आकारमानामुळे विरलपेशीपाटव कांहीं अंशी त्यावर बाष्पोत्सर्गनाचें ठरीव कार्य होण्याजोगा होतो. प्रकाशाचा अभाव हा विरलपेशीपाटव उत्पन्न करण्याच्या कामीं अत्यंत महत्त्वाचा घटक आहे. या गोष्टीचें प्रत्यंतर हेंच कीं, पानाच्या

वरच्या बाजूवर स्वप्नं विपुल असली म्हणजे त्या पानाच्या खालच्या बाजूवर तो पाटव नेहमी उत्पन्न होतो.

उ त त पे शी पा ट व.—या पाटवाची उत्पत्ति ही सूर्य-प्रकाशाबाबत किंवा जलांशाबाबत होणाऱ्या प्रतिवर्तनाचे फल होय. पुष्कळ उदाहरणांमध्ये या दोन्ही गोष्टींची कार्ये एकदम होत असून त्यामुळे विलक्षण न्यूनाधिक्य उत्पन्न होते. वादिवातस्य आणि जलतरणक झाडांमध्ये आणि बऱ्याचशा मध्यम भूस्थ झाडांमध्ये जलांशाचे मान पुरेसे असते. अशा उदाहरणांत उन्नतपेशीपाटव प्रकाशकार्यामुळे उद्भवतो. उलटपक्षी बहुतेक प्रकाशस्य झाडांच्या पानांतील उन्नतपेशींच्या थरांची संख्या त्या झाडांना जास्त शुष्क निवासांत ठेविल्याने वाढविता येते. म्हणून त्या पाटवाची उत्पत्ति करण्याच्या कामी वरील दोहोंपैकी कोणता घटक जास्त महत्त्वाचा आहे हे निश्चयात्मक सांगता येत नाही. परंतु हरितकणांचे वाष्पीभवन व्हावयासाठी बहुतेक सर्व प्रकाशशक्ति खर्ची पडावी लागते, म्हणजे उन्नतपेशीपाटव सर्वस्वी नाही तरी मुख्यत्वेकरून जलहानि होऊ नये म्हणून योजिलेला एक संरक्षक उपाय आहे हे लक्षांत येईल. जलहानि प्रकाशामुळे किंवा वाताद्रतेच्या अभावामुळे होत असल्याकारणाने उन्नतपेशीपाटवाची उत्पत्ति परिस्थिती-प्रमाणे पहिल्या किंवा दुसऱ्या कोणत्याहि कारणाने होऊ शकते. उन्हामुळे होणाऱ्या वाष्पीभवनापामून रक्षण व्हावयाचे ते हरितकण उभ्या रांगांमध्ये मांडले जाऊन होते. या रीतीने ते एकमेकांना झांकून टाकतात. कमी वाताद्रतेमुळे होणारे वाष्पीभवन, पानांतील दमट हवा बाहेर न जाईल अशा घेताने उन्नतपेशी एकाला एक लागून राहून पुष्कळच कमी करतात. त्यांच्यामधील वातमार्गाचा बहुधा संकोच होऊन ते फारच सूक्ष्म व रेपारूप झालेले असतात. ज्यांमध्ये पुष्कळ उन्नतपेशीपाटव असतो असल्या पानांतून म्हणजे प्रकाशस्य पानांतून कधी कधी तेवढ्याच आकाराच्या छायाश्रित पानांपेक्षां दुप्पट वाष्पोत्सर्जन होते. परंतु या गोष्टीमुळे वरील विधानाला बाध येत नाही. कारण उन्हामध्ये हरितकण जास्त कार्यकारी असतात, त्यामुळे प्रकाशाश्रित पानांना कर्बद्विप्राणिदांचा जास्त अंश मिळावा लागतो आणि त्या मानाने त्यांच्यामध्ये स्वप्नंवाची संख्याहि वाढून ती बहुधा दुप्पट होते. म्हणून स्वप्नंमधून होणारी जलहानि वाढावयाची ही गोष्ट ओघानेच येते. उन्नतपेशीपाटवांतील वातमार्गाच्या सूक्ष्मपणामुळे हरितकणांकडे कर्बद्विप्राणिद इतका त्वरित जाऊ शकणार नाही. परंतु त्या वायूचा जेथे जेथे अत्यंत खर्च व त्यामुळे जरूर असते अशा ठिकाणी तेथील निकडीमुळे तो भराभर जाऊ लागल्यामुळे त्याची भरपाई होत असावीस दिसते.

त्व क् पे शी तील के र फा र.—या प्रकाशांत वाढणाऱ्या झाडांच्या त्वक्पेशींमध्ये हरितकणांची उत्पत्ति होते. अरण्यांतील पर्णक झाडांच्या व जलाच्छादित झाडांच्या त्वक्पेशींमध्ये हरि-

त्कण नेमाने सांपडतात. ज्यामध्ये त्वक्पेशींचा वाढीरील कोश कर्बद्विप्राणिदांचा प्रवेश होण्याजोगा पातळ असतो अशा प्रकाशस्य जातींच्या छायांनगत प्रकारामध्येहि त्वक्पेशींत हरितकण सांपडतात. छायाश्रित झाडांमध्ये कसांचा अभाव किंवा अल्पात्पत्ति होणे ही गोष्ट त्यांना फायदेशीरच असते, कारण त्यामुळे आर्धाच मंद असलेल्या प्रकाशामध्ये आणखी जास्त क्षीणत्व यावयाचे ते येत नाही (छायाश्रित झाडांतील वक्र अशा वहिस्त्वक्पेशींचे आणि सूक्ष्म त्वग्जन्यग्रंथांचे प्रकाश-नियमन करण्याच्या कामी मोठेसे महत्त्व नसतेसे दिसते. त्या घटना कशामुळे उत्पन्न होतात व त्यापासून मुख्यत्वेकरून कोणता उपयोग होतो या गोष्टी अद्याप अनिश्चित आहेत). बऱ्याचशा छायाश्रित झाडांमधील त्वक्पेशींच्या स्थूल आकाराचा प्रकाशाशी संबंध नसून तो अन्नप्रवहन आणि जलहानि ही वाढविण्यासाठी असतो असे दिसते छायायुक्त जलप्रवाहाच्या कडेला होणाऱ्या काही एकदलवनस्पतींतील असल्या पेशींचा पराकाष्ठेचा स्थूल आकार बहुधा जलहानि वाढविण्यासाठीच योजिलेला असावा. सारख्या लांबांबदीच्या त्वक्क्षेत्रावर छायाश्रित पानांपेक्षां प्रकाशाश्रित पानांमध्ये स्वप्नं जास्त विपुल असतात, हे संपूर्ण प्रकाशाश्रित आणि छायाश्रित झाडांमध्ये सामान्यतः दिसतेच परंतु ते एकाच जातीतील भिन्न निवास-वासी अथवा निरनिराळ्या नैवासिक प्रकारांमध्ये फारचागळे दिसते. प्रकाशाश्रित पानांतून छायाश्रित पानांपेक्षां जास्त जलहानि होत असून त्यांच्यामध्ये उत्तरोत्तर पानांपेक्षां स्वप्नंवाची संख्या जास्त असते.

पा नां चा आ का र.—पानांचा आकार मुख्यत्वेकरून हरितकणांवर होणाऱ्या प्रकाशकार्यावर आणि त्यामुळे ते हरितकण ज्या पेशींत असतात त्यांच्या आकारांत फरक पडण्यावर अवलंबून असतो. विरळपेशी ज्या दिशेने प्रसरण पावतात त्या दिशेने म्हणजे प्रकाशकिरणांशी काटकोन करून त्या पेशी पर्णपृष्ठाचे प्रसरण करू लागतात. उलटपक्षी उन्नतपेशीमुळे पानांचे प्रसरण त्यावर पडणाऱ्या प्रकाशकिरणांशी समांतर दिशेने होते. म्हणून ज्यांमध्ये अतिशय विरळपेशीपाटव असतो अशी पाने जास्त रंद असून ज्यांमध्ये उन्नतपेशीपाटवाचे प्रावत्य असते असली पाने जास्त जाड असतात. झाडे होतां होईल ती साहित्य आणि शक्ति यांची काटकसर करीत असल्यामुळे रंदावलेल्या पानांमध्ये पातळ होण्याची प्रवृत्ति असून जाड झालेल्या पानांप्रत्ये अरंद होण्याची वृत्ति असते. या न्यायाने छायाश्रित पाने तसल्याच प्रकाशाश्रित पानांपेक्षां जास्त रंद, पातळ व बहुधा जास्त मोठी असतात. उलटपक्षी प्रकाशाश्रित पाने छायाश्रित पानांपेक्षां जास्त जाड, चिंचोळी आणि लहान असतात. एकाच जातीच्या प्रकाशाश्रित आणि छायाश्रित झाडांना जो न्याय लागू असतो तोच सर्व प्रकाशाश्रित आणि छायाश्रित झाडांना सामान्यत्वेकरून लागू पडतो.

पानांची वाह्यरूपरेषा, आकृति आणि जाडी यांतील फरकार.—प्रकाशाश्रित पानांच्यापेक्षां छायाश्रित पानांची

वाह्य रूपरेषा बहुधा जास्त अखंडिततुल्य असते ही गोष्ट पालिकायुक्त किंवा विभक्त पाने असलेल्या एखाद्या जातीतील प्रकाशजन्य आणि छायाजन्य प्रकारांची तुलना केल्यास सिद्ध करता येईल. तरी पण त्यांतहि कांहीं थोडे अपवाद असतातच.

स्तंभाचा आकारः—एखाद्या जातीच्या प्रकाशाश्रित प्रकारापेक्षा छायाश्रित प्रकार नेहमी जास्त उंच आणि जास्त शाखामय असतात. साधारणपणे प्रकाशाश्रित झाडांच्या मानाने सर्वच छायाश्रित झाडे तशी असतात. मंद प्रकाशामुळे स्तंभाची उंची वाढते व त्याच्या फांद्याहि लांब होऊन जास्त पसरतात, त्यामुळे त्या झाडाला बऱ्याच वेळां जास्त प्रकाश मिळू शकतो.

प्रकाशामुळे होणारे पानांचे आकारः—समप्रकाशित पानांच्या दोन्ही बाजूंवर जवळजवळ सारखाच प्रकाश पडत असून त्यांच्यामधील सर्व हरितपेशी साधारण सारख्याच आकाराच्या असतात. उदा. वाडगूळ. द्विविधप्रकाशित पानांच्या दोन्ही बाजूंवर विषमप्रकाश पडून त्यांच्यामध्ये उन्नत आणि विरलपेशीपाटव असे निरनिराळे भाग झालेले असतात. सामान्य क्षितिजसमांतर किंवा भिन्नमुखपृष्ठाकित पाने बहुधा विषमप्रकाशित अशीच असतात. त्यांच्यामध्ये उन्नत आणि विरलपेशीपाटव असतात, परंतु निरनिराळ्या जातींत त्या पाटवांचे सपेक्ष प्रमाण बरेच निरनिराळे असते. विषमप्रकाशित पाने उघड्या दलदलीत, गवताळ कुरणांत, विस्तीर्ण माळार वगैरे ठिकाणी सांपडत असून ती शुष्क निवासांतहि नेहमी सांपडतात. जलतरणक पानांच्या खालच्या बाजूला प्रकाश बहुतेक मुळीच जाळू शकत नसून तीहि विषमप्रकाशित असतात. त्या प्रकारची घटना असणारी पाने बऱ्याच वेळां छायामय अरण्यांत सांपडतात. परंतु तशी घटना तेथे सांपडते, ती त्या झाडाच्या प्रकाशाश्रित उपप्रकारांची होय. परंपरागत धर्मे त्यांच्यामध्ये अवशिष्ट राहिलेला असतो म्हणून प्रकाशाच्या प्रखरतेप्रमाणे समप्रकाशित पानांचे तीन वर्ग होतातः (१) केवलेन्नत प्रकार अथवा प्रतिपृष्क प्रकारः—हा सूर्यप्रकाशाश्रित प्रकार असून त्यांतील हरितपेशीसंघ सर्वेष्टी उन्नतपेशींच्या रांगांचाच बनलेला असतो, तो पानांच्या उभ्या मांडणीमुळे किंवा पानांच्या खालच्या बाजूंचे शुभ्र जमिनीवरून प्रकाशाचे परावर्तन झाल्यामुळे दोन्ही पृष्ठांचे बहुतेक समप्रकाशन होऊन उत्पन्न होतो. या प्रकारचा एक विशिष्ट उपप्रकार आहे त्याला (२) द्वितोन्नतप्रकार म्हणतात. त्यामध्ये पानांच्या आंत मध्यभागपर्यंत उन्हाचा प्रकाश पोचू शकत नाही, त्यामुळे खालच्या आणि वरच्या उन्नतपेशीक्षेत्रामध्ये विरलतुल्य पेशीपाटव उत्पन्न होतो व त्याचा उपयोग जलसंचयाच्या कार्या होतो. (३) केवलाविरल प्रकारामध्ये उन्नतपेशीपाटवाचा पूर्वावशेष असणाऱ्या प्रकाशखेरीज बाकीच्या सर्व छायाश्रित पानांचा अंतर्भाव होत असून बहुतेक सर्व जलाच्छादित पानांचाहि अंतर्भाव होतो.

त्यांतील हरितपेशीपाटवामध्ये फक्त विरलपेशीच असतात. उन्हांत वाढत असूनहि ज्यांच्यामध्ये उन्नतपेशीपाटव नसतो अशा कांहीं एकदलवनस्पतीहि तूर्त या वर्गात घालण्यास हरकत नाही.

प्रकाशाश्रित आणि छायाश्रित झाडे.—उन्हांत होणारी झाडे प्रकाशाश्रित आणि सावलीत होणारी छायाश्रित होत. पहिल्यामध्ये बहुतेक सर्व शुष्कदेशीय झाडे, सपाट माळावरील आणि गवताळ कुरणांतील मध्यममूस्थ झाडे, आणि वादिवातस्य आणि जलतरणक अशी आर्द्रदेशीय झाडे इत्यादींचा अंतर्भाव होतो. छायाश्रित झाडांमध्ये दाट झाडांतील आणि दाट अरण्यांतील मध्यममूस्थ झाडे आणि जलाच्छादित आर्द्रदेशीय झाडे यांचा अंतर्भाव होतो. या दोन निरनिराळ्या प्रकारांतील पानांच्या आणि स्तंभांच्या आकारांत काय फरक असतो हे पूर्वी सांगितलेच आहे. प्रकाशाश्रितांपैकी बरीचशी झाडे द्विविधप्रकाशित असतात. समप्रकाशित पाने असणारी झाडे बहुधा शुष्कजागी सांपडतात. बाकी या प्रकारांतील उभे पाने बहुतेक सर्वच प्रकाशमय निवासांत आढळतात.

उद्भिज्ज घटनांचे स्वरूपः—उद्भिज्ज घटना म्हणजे अनेक झाडांनी मिळून व्यापिलेले एखादे क्षेत्र; जसे कुरण, अरण्य, माळरान, दलदल, शिलावल्कांनी आच्छादिलेला कडा किंवा कमळांनी भरलेले तळे. या क्षेत्राच्या मर्यादा अरण्याप्रमाणे, कल्याप्रमाणे किंवा तळ्याप्रमाणे अगदी ठळक असतात किंवा एक उद्भिज्जघटना दुसऱ्या घटनेत अगदी मिसळूनहि जाऊ शकते. उदाहरणार्थ, एखादे कुरण एका बाजूला हळूहळू दलदलीत तर दुसरीकडे माळरानांत मिसळून जाते व अखेर एक घटना अमुक ठिकाणी संपली व दुसरी अमुक ठिकाणी सुरू झाली हे कळेनासे होत. तरी पण कुरण, माळरान आणि दलदल या तिन्ही निरनिराळ्या घटना आहेत ही गोष्ट त्या त्या घटनांच्या ठराविक जागांची तुलना करून पाहिल्यास लक्षांत येते. म्हणून उद्भिज्जघटनांचा निर्णय त्यांच्या मर्यादा ठळक आहेत किंवा नाहीत हे पाहून न करता त्यांच्या विशिष्ट स्वरूपावरून किंवा त्यांतील घटकांवरून करणे बरे. साधारण सारख्यासारख्या व एकालगत एक असणाऱ्या घटना बहुधा हळूच एकमेकांत मिसळून जातात. जसे कुरण व माळरान, अरण्य आणि खुरटी झाडी वगैरे. परंतु ज्या घटना एकमेकांपासून अगदी भिन्न असतात, त्या मात्र अलगअलगच राहातात. उदाहरणार्थ कुरण तळे, व अरण्य.

भिन्न भिन्न घटना ओळखणेः—उद्भिज्जघटना ही एकंदर उद्भिज्जांतील एक घटक असते. भूपृष्ठावरील उद्भिज्जरूप आच्छादनामध्ये विलक्षण भेसळ असून ते आच्छादन बहुतांशी निरनिराळ्या घटनांचे बनलेले असते. हे घटक किंवा ह्या घटनांचे प्रकार ओळखतांना एक दोन गोष्टी लक्षांत ठेवाव्या लागतात. कारण त्या घटकांमध्येहि निरनिराळे भाग असून ते भाग म्हणजेच उद्भिज्जघटना असे घटण्याचा

संभव असतो. एखादी घटना निसर्गतः किंवा बाह्य कारणांनी इतकी विस्कळित झालेली असते की, त्यांतील एक किंवा अनेक भाग मूळ घटनेपासून अगदीं अलग झालेले असतात. अशा वेळीं वगैरे चूक होण्याचा संभव असतो. एखाद्या प्रदेशांतून मूळ उद्भिज्जघटना अजिबात नाहीशी होऊन त्याऐवजीं निवे एक दोन अर्धवट भागच शिथळ राहिलेले असल्यास जास्त घोटाळा होण्याचा संभव असतो. अशा वेळीं ही एकमेकांपासून दूर असलेली अवशिष्ट क्षेत्रे कशांपैकी आहेत हे ठरवितांना फार काळजीपूर्वक अवलोकन करावे लागते. अशा सावधगिरीची जरूर कशी असते याचा मासला, ज्या देशांत अरण्ये राखून ठेविलेली असून तीं बहुतेक तोडली जातात अशा ठिकाणी व गवताळ प्रदेशांतील क्षेत्रे कधी कधी बहुतेक सर्व नांगरली जातात अशा ठिकाणी पहाण्यास मिळतो. तेथे मूळच्या अरण्याचे किंवा माळरानाचे लहान लहान भाग मधून तसेच सोडलेले असून ते बहुधा एकमेकांपासून थोड्याफार अंतरावर असतात. यांतील काहींची रचना इतकी निराळी असते की, त्यांची एकमेकांबरोबर तुलना करून पाहिल्यास त्या भिन्नभिन्न घटना आहेत असाच भास होतो. परंतु ते सर्व भाग एकत्र केले असता आणि विशेषतः इतर ठिकाणच्या मोठ्या भागांबरोबर सादून पहाता ते मूळच्या एकाच उद्भिज्जघटनेचे केषळ निरनिराळे अंश आहेत असे आढळून येते. थोडे चौरस मूल किंवा त्याहूनहि लहान क्षेत्रांचे निरीक्षण करतांना नेहमी हे लक्षांत ठेवले पाहिजे की, तीं क्षेत्रे बहुधा निरनिराळ्या उद्भिज्जघटना नसतात तर ते फक्त मूळच्या एकाच विस्तीर्ण घटनेचे भाग असून मागून विभक्त झालेले असतात. ही गोष्ट डोंगरासारख्या उंचसखल भागांत, जेथे एकाच घटनेचे भाग फार लहान असून एकमेकांपासून दूर असतात अशा प्रदेशांना विशेष लागू पडते. ज्या उद्भिज्जक्षेत्रांत वाढीच्या अनेक अवस्था दिसतात तेथे अशीच सावधगिरी ठेवावी लागते. कारण एक अवस्था किंवा एक घटना हळू हळू बदलून तिच्या जागी दुसरी उत्पन्न होते व असे होतांना तेथील उद्भिज्जाला वास्तविक पहाता मिश्रस्वरूप येते. नव्या किंवा उघाड झालेल्या वन्याच क्षेत्रांत वन्याच वेळां मूळच्याच उद्भिज्जघटनेचा प्रादुर्भाव होतो. कधी कधी असल्या कांहीं ठिकाणची घटना अजिबात निराळ्याच जातींनीं वनते व त्यावरून तेथे वन्याच भिन्न भिन्न घटना असल्यासारख्या दिसतात. परंतु असल्या सर्व क्षेत्रांची बारकाईने तुलना केल्यास किंवा त्यांची परिणति पुढे कशी होते हे पाहिल्यास ती मूळच्या एकाच घटनेचे निरनिराळे भाग आहेत किंवा कसे याचा निर्णय करता येतो. उद्भिज्जघटनेच्या एखाद्या भागाची वाढ इतर भागांइतकी न होता ती रेंगाळत राहण्याचा संभव असतो. किंवा एखाद्या लहानशा भागाचे भौतिक स्वरूप मूळचेच निराळें असल्यामुळे किंवा त्यांत मागून फरक पडल्यामुळे इतर ठिकाणी समान दिसणाऱ्या घटनेमध्येंच एखाद्या भिन्न घटनेतील उद्भिज्ज

समूहाची उत्पत्ति होते. अरण्यांतील आणि कुरणांतील खडकांवर सांपडणारे शैवाल आणि शिलावल्कसमूह हीं वरील गोष्टींची उत्तम उदाहरणे होते. अरण्यांतील तळ जमिनीवर किंवा तेथील खोदांवर वाढणारी शिलावल्क हीं अरण्यरूप घटनेपैकींच असतात यांत शंका नाही. कारण, त्यांचे अस्तित्व झाडांमुळे मिळणारी छाया आणि आलावा यांच्यामुळेच शक्य असते. तोच न्याय त्याच कुरणांतील गवतांत आणि लव्हाळ्यांत सांपडणाऱ्या शिलावल्कांच्या बाबतीतहि लागू पडतो. त्यांची एकंदर परिस्थिति तेथील उद्भिज्जघटनेच्या परिस्थितीप्रमाणेच असून जसा तेथील इतर झाडांना तसाच शिलावल्कांनाहि त्या निवासांत परकेपणा घाटत नाही. परंतु अरण्यांत किंवा कुरणांत इतस्ततः दिसणाऱ्या खडकांची गोष्ट तशी नसून त्या उपाधीच्या भौतिक स्वरूपांत फरक असतो. त्यामुळे त्या खडकावर वाढणाऱ्या शिलावल्कांच्या जाती इतर ठिकाणी सांपडणाऱ्या शैलस्य घटनेतील ठराविक जातीप्रमाणे असतात. प्रत्येक शैलस्य उद्भिज्जसमूह निराळ्या निवासांत सांपडणाऱ्या उद्भिज्जघटनेचा अंश असतो. अरण्यांत किंवा कुरणांत एखादा शिलाखंड सहज येऊन पडलेला असण्याचा संभव असतो. किंवा त्यावरील माती निघून जाऊन त्यावर शिलावल्क उगवण्यायोगा तो झालेला असण्याचा संभव असतो. किंवा इतर वृक्षांनीं त्यानभ्रष्ट फेलेल्या एखाद्या शैलस्य घटनेचाहि तो अंश अर्भू शकतो. कांहीहि असले तरी या प्रकारचा शिलावल्कसमूह हा अरण्यरूप घटनेत किंवा शाद्वलरूप घटनेत अर्थात कुरणांत परकीयच असतो. वरील विवेचनावरून हे लक्षांत घेतले की, उद्भिज्ज सृष्टीचे अवलोकन करतांना पहिली अवश्य गोष्ट म्हणजे शक्य तितक्या निरनिराळ्या उद्भिज्जघटना ओळखता याव्या लागतात. दुसरी गोष्ट म्हणजे त्या घटनांची वाढ आणि त्यांतील घटक यांची इतक्या काळजीपूर्वक तुलना करावी लागते की, तेथे खऱ्या उद्भिज्जघटना कोणकोणत्या आहेत हे ओळखता येऊन त्यांतील निरनिराळे भाग वास्तविकपणे कोणत्या घटनेत मोडतात हे सांगतां यावे. कारण कोणत्याहि प्रदेशांत खऱ्या उद्भिज्जघटनांची संख्या त्या त्या घटनांतील निरनिराळे भाग, खंड, किंवा वाढीतील निरनिराळ्या अवस्था यांच्या मानाने फारच लहान असते. एखाद्या भूभागांतील अरण्य, कुरण, दलदल, तळें वगैरेतील घटना ओळखणे सोपे असून वन्याच वेळां शेजारच्या प्रदेशांतील तसलीच अरण्ये, कुरणे वगैरे वरील घटनांचेच नमुने असतात.

नि वा स आ णि उ द्भि ज्ज घ ट ना यां ती ल सं वं ध. - उद्भिज्जघटना म्हणजे निरनिराळ्या झाडांनीं वनलेला उद्भिज्जसमूह असल्यामुळे आणि तीं झाडे निवासाच्या स्वरूपावर अवलंबून असल्यामुळे उद्भिज्जघटनाहि निवासावर तशीच अवलंबून असली पाहिजे हे उघड आहे. वास्तविक पहाता निवासाचे आच्छादन करणाऱ्या झाडांचा एकंदर समूह म्हणजे उद्भिज्जघटना होय. म्हणून दोघांच्या मयांदाहि

एकच असावयाच्या. तळें, खडक, सावटीची जागा या सारख्या ठळक मर्यादा असणाऱ्या निवासांत ज्या उद्भिज्जघटना असतात त्यांच्या मर्यादा तितक्याच ठळक असतात व जो निवास दुसऱ्या निवासांत न फळेसा मिसळून जातो त्यांतील घटनाहि शेजारच्या घटनेत तशीच मिसळून जाते. निवासांतील खरें वैशिष्ट्य हें जलांश, वाताद्रता किंवा प्रकाश यांसारख्या प्रत्यक्ष कार्यकारी घटकांच्या वावर्तीतील वैशिष्ट्यामुळे उत्पन्न होतें. अशा तऱ्हेने एकमेकांपासून भिन्न असणाऱ्या पुष्कळ निवासांत तद्विशिष्ट अशा निरनिराळ्या घटना असतात (उ.वाळुकामय प्रदेशांत शुष्कदेशीय झाडे, निर्बड अरण्यांत छायाप्रिय झाडे व ओलसर कुरणांत आनूप म्हणजे दलदलींतील झाडे). उद्भिज्जघटना निवासापासून उत्पन्न होते, या अर्थी त्या घटनेत त्या निवासामुळे होणारे स्थूल आणि ठराविक प्रतिवर्तन दिसून येतें, इतकेंच नव्हे तर, त्या निवासांत होणाऱ्या वारीकसारीक भेदानुरूपहि त्यामध्ये न्यूनाधिक्य होतें. देवदारासारख्या झाडांचें अरण्य ज्या ठिकाणी उत्पन्न होतें तेथील जलांश आणि प्रकाश यांच्या मानानें अगदी भिन्न परिस्थितीत एखाद्या खडकाळ उतारावरील ही घटना उत्पन्न होते. त्या दोहोंच्या स्वरूपांत जो विलक्षण फरक दिसतो तो त्यांच्या परिस्थितीतील विषमपणाचा परिणाम होय. वाकी प्रत्येक निवासांत जलांश आणि प्रकाश यांत ठिकठिकाणी थोडाबहुत फरक पडतच असून त्याचा परिणाम या घटनेवर झालेलाहि दिसतो. त्यामुळे या घटनेतील घटकावयवांमध्येहि तदनु रूप फरक उत्पन्न होत असून त्यांचें पृथक्करण करून त्यावरून निरनिराळे पुष्कळ विभाग करता येतात. या भिन्न भिन्न विभागांमध्ये बऱ्याच वेळां कांहीं ठराविक जातीच सांपडत असून त्यामुळे त्या भागांवर कांहीं निराळाच ठसा उमटतो. वाकी सूक्ष्म पृथक्करण करून पाहिल्यास त्या सर्व जाती बहुतेक एकाच स्थूल स्वरूपाच्या असतात व त्या घटनेची एकंदर व्यवस्था म्हणजे भौतिक गोष्टींतील वारीकसारीक फेरफारामुळे किंवा जीवनायें कलहांतील चढाओढीमुळे घडलेलें प्रतिवर्तनच असतें असें आढळून येतें.

उद्भिज्जघटनेतील ऐतिहासिक अथवा परंपरागत भागः— बऱ्याच उदाहरणांत निरनिराळ्या उद्भिज्जजातींच्या व निरनिराळ्या व्यक्तींच्या संघव्यवस्थेत जो फेरफार होतो तो भौतिक कारणांमुळे न होतां ऐतिहासिक अथवा परंपरागत कारणांमुळे होतो. या घटनेचे अतिक्रमण करणाऱ्या एखाद्या परकीय जातीचा प्रवेश एखाद्या स्थळीं होऊन तेथून ती जात हळू हळू पसरत जाण्याचा संभव असतो. ती झपाट्याने एकसारखी सर्व जाजूंना पसरली आहे असें क्वचितच होतें, किंवा होत नाही म्हणून तरी चालेल. उद्भिजाची वाढ होतांना एक किंवा अधिक जाती किंवा व्यक्ती, त्यांच्यावरोबरचे बांधव किंवा सहचर नाहीसे होऊन नामशेष झाल्यानंतर वरचे दिवसपर्यंत शिल्लक राहू शकतात ही गोष्ट त्यांचें स्थानांतर होतांना किंवा चढाओढीच्या वेळीं होणाऱ्या कांहीं

शाकस्मिक गोष्टींमुळे होते, किंवा प्रत्यक्ष झाडांमध्येच कांहीं परंपरागत अथवा ऐतिहासिक भाग असतो, त्यामुळे त्या झाडाला चिकाटीने राहतां येतें. एखाद्या विस्तीर्ण उद्भिज्जघटनेतील दूरदूरच्या भागांत निवासाशी संबंध नसणारे फेरफार कां घडू शकतात वा गोष्टीचा उलगडा या परंपरागत गोष्टींमुळे होतो. त्याचप्रमाणें त्यामुळे या घटनेतील निरनिराळ्या एकांतिक भागांत आश्चर्यकारक फरक कशामुळे होतात ही गोष्टहि चांगली समजते. कारण ते एकांतिक भाग असे असतात की, त्यांचें अतिक्रमण होण्याचा विशेष संभव असतो. एकमेकांपासून दूर असणाऱ्या प्रदेशांतील सारख्या निवासांत एकसारख्याच उद्भिज्जघटनांचा उद्भव होतो. परंतु त्यांत होणाऱ्या जाती त्यांचें स्थानांतर किंवा त्यांची वाढ होतांना घडलेल्या ऐतिहासिक कारणांमुळे बहुतांशी किंवा सर्वेस्वी भिन्न असतात.

वाढ आणि अंतरचरनाः—उद्भिज्जघटनांच्या घटकावयवांतून कांहीं कांहीं फरक पडत जाऊन ते परस्पर भिन्न दिसू लागतात. असल्या फरकांना वास्तविक कार्यात्मक आणि घटनात्मक फरक असे म्हणावयास हरफत नाही कारण या घटनाहि एक संकलित व सजीव वस्तू आहेत असेच म्हणून पाहिजे. या घटनेमध्ये वाढ किंवा परिणति आणि रचना ही दोन्ही दिसतात. बहुतेक सर्व घटनांमध्ये सतत फरक पडत जातात, परंतु घटनेला स्थिर अथवा कायमचें स्वरूप प्राप्त झालें म्हणजे ते मंदपणे होतात, किंवा बहुतेक दृष्टीस्पत्तीसहि येत नाहीत. नवीन घटनांतून किंवा घटनांची वाढ होतांना ते फरक हमेशा झपाट्याने पडतांना दिसतात, परंतु घटनां जुन्या झाल्या म्हणजे ते फार थोड्या प्रमाणांत होतात. घटनांची परिणति होत असतांना त्यांच्यामध्ये जे फरक होत असतात ते झाडांच्या स्थानांतरामुळे, चिरस्थायी क्रियेमुळे निवासावर होणाऱ्या त्यांच्या परिणामामुळे आणि त्यांच्या परस्पर चढाओढीमुळे होत असतात. म्हणून उद्भिज्जसंघाचीं कार्ये म्हणजे संकलन, स्थानांतर, चिरस्थापना, प्रतिक्रिया आणि परस्परस्पर्धा हीं होत. स्थानांतर आणि चिरस्थापना या गोष्टी निवासातिक्रमण यशस्वी होण्याच्या मुळाशीं असतात. परंतु प्रतिक्रिया आणि परस्परस्पर्धा निवासातिक्रमण पुरें झाल्यानंतर घडतात. निवासातिक्रमणामुळे एक उद्भिज्जघटना नाहीशी होऊन तिच्या जागी दुसरी उत्पन्न होते. या गोष्टीला अनुक्रमण असें म्हणतात. वर सांगितलेलीं कार्ये आणि निवास यांच्या मिश्र परिणामामुळे घटनेतील निरनिराळ्या व्यक्ती आणि जाती यांचे निरनिराळ्या प्रकारचे संघ वनून त्या घटनेमध्ये न्यूनाधिक्य होतें. झाडांच्या अंतरचरने—प्रमाणेच घटनेतील रचना विशिष्ट प्रकारचीच कां होत याचा उलगडा त्या घटनेच्या कार्यांमुळे होतो. हे रचनाविशेष निवासांतील फेरफारामुळे, घटनेच्या कार्यांमुळे किंवा बहुतेक वेळां दोहोंच्या कार्यांमुळे जागोजागी थोडाबहुत ठळक अशी क्षेत्रे होऊन त्या रूपानें उत्पन्न होतात. शिवाय प्रत्यक्ष

घटनांचेच असे निरनिराळे संघ बनलेले असतात की, एकंदर उद्भिज्जामध्येहि थोडेफार ठळक रचनाविशेष झालेले असतात. या दोन्ही उदाहरणांत दोन प्रकारच्या अगदीं भिन्न व्यवस्था किंवा रचनाविशेष झालेले दिसतात. एकामध्ये घटनेचे भाग किंवा प्रत्यक्ष घटनांची निरनिराळी क्षेत्रे किंवा मंडले बनतात. असल्या प्रकाराला मंडलांमयन म्हणतात. दुसऱ्या प्रकारामध्ये ही क्षेत्रे अव्यवस्थित असून कशी तरी अव्यवस्थितच उद्भवतात. त्याला व्युत्क्रमण म्हणतात.

उद्भिज्जघटनेची अंतरचना:—कोणतीहि उद्भिज्जघटना सर्वत्र एकसारखी नसते. बहुतेक सर्वत्र घटनांतून थोडे-बहुत ठळक फरक दिसतात. म्हणून या घटनांच्या रचनेत सूक्ष्म फरक सर्वत्र दिसावे असा नियमच आहे, असे म्हणावयास हरकत नाही. असे ठरीव फरक होणे ही गोष्ट भौतिक उपाधांच्या कार्यामुळे आणि घटनाविषयक कार्यामुळे म्हणजे स्थानांतर, स्पर्धा वगैरे गोष्टींचा निरनिराळ्या उद्भिज्जव्यक्ती व जाती यांच्या संख्येवर संकलनावर जो परिणाम होतो, त्यामुळे घडते. ह्या परिणाम तीन प्रकारांनी व्यक्त होता. निरनिराळ्या जातींची संख्या आणि उद्भिज्जघटनेतील त्यांचे प्राबल्य; यामुळे त्या वेगवेगळ्या भोळखता येतात. ऋतुमानात्मक फेरफाराप्रमाणे त्या जाती आपली सोय लावून घेऊन ठराविक वेळांच उद्भवतात, किंवा एका ऋतूत दुसऱ्या ऋतूपेक्षा जास्त ठळकपणे दिसतात. व अखेर निवासातील फेरफारामुळे आणि संकलन स्थानांतर आणि परस्परस्पर्धा यामुळे निरनिराळ्या उद्भिज्ज व्यक्ती आणि जाती यांची मांडणी विशिष्ट जागां त्याचे विशिष्ट संघ बनून होते.

मुख्य जाती.—उद्भिज्ज घटनेत प्रत्येक जातीच्या झाडांचे किती कार्यभाग घेतला आहे ही गोष्ट बहुतांशी या जातीतील व्यक्तींच्या संख्येवरून सांगता येते व ते ठरवितांना इतर गोष्टींचेहि बरेच महत्त्व असते. प्रत्येक झाडाचे आकारमान म्हणजे त्याची उंची आणि पसारा या गोष्टी महत्त्वाच्या असतात. त्याशिवाय झाडांच्या इतर गुणधर्मांचे व विशेषतः त्यांच्या आयुर्मानाचे बरेच महत्त्व असते. एखाद्या घटनेत एखाद्या जातीचे प्राबल्य किती आहे हे ठरवितांना या सर्व गोष्टींचा विचार करावा लागतो. बऱ्याच वेळां केवळ संख्येवर मदार ठेवूनहि ती गोष्ट चांगल्या तऱ्हेने करता येते. घटनेत ज्या जातीचे प्राबल्य असेल त्यांना मुख्य जाती असे म्हणतात. मुख्य जातीतील संख्या इतर सर्वांच्या मानाने जास्त असते किंवा लहान असल्यास त्यांचे आकारमान किंवा आयुर्मान ही मोठी असली तर ती उणीव भरून निघते. घटनेत मुख्य जाती जितक्या सर्वत्र पसरलेल्या असतात तितक्या इतर रसतात. या मुख्य जाती एखाद्या घटनेत इटकून सर्व ठिकाणी सांपडतातच असे नाही. अरण्यातील मुख्य जाती म्हटल्या म्हणजे तेथे ज्या वृक्षविशेषांचे प्राबल्य असेल त्यांच्या होत. खुरच्या झाडांतील मुख्य जाती म्हणजे झुडपांच्या व कुरणांतील मुख्य जाती, तेथे

ज्यांचे प्राबल्य असेल अशा गवतांच्या किंवा लव्हाळ्यांच्या. ओसाड वाळवंटांत, पडीत जमिनीत, जंगलतोड झालेल्या ठिकाणी, दलदलीत, तळ्यामध्ये वगैरे ठिकाणी गवतांचे फारसे प्राबल्य नसते किंवा त्यांचा अभाव असतो. अशा स्थितीत मुख्य जातीमध्ये इतर मृदुवनस्पतींचा समावेश होतो. परंतु कुरणांत, माळरानांत, व मैदानांत तेथील प्रबल अशा गवतांच्या जाती याच नेहमी मुख्य असतात. एखाद्या घटनेत इटकून मुख्य जातीच कायत्या एकदम नजरेस येतात असे नाही. तशी स्थिति अरण्याच्या वावतीत व खुरच्या झाडांच्या वावतीत असते खरी, परंतु कुरणांत आणि माळरानांत बऱ्याच वेळां इतर मृदुवनस्पती गवतांच्या वर डोके काढून त्याला झांकून टाकतात. या गोष्टीची सत्यता फक्त वर्धनकाळांचे दिसून येते. परंतु एरव्हा कोणत्याहि वेळां तेथे मृदुवनस्पतींच्या जाती गौण असून गवतांच्या जातीच मुख्य असतात. कारण तेथे सर्व मदार गवतावरच असते.

प्रधान आणि गौण जाती:—इतर जातीतील व्यक्तींची संख्या ज्या मानाने जास्त असेल किंवा त्यांचे आकारमान जसे असेल त्या मानाने त्यांचा दर्जा ठरविता येतो. मुख्य जातीखेरीज बाकीच्या जातींतून ज्यांची संख्या सर्वात जास्त असेल किंवा त्यामुळे त्या घटनेला वैशिष्ट्य येत असेल त्यांना प्रधानजाती म्हणतात, व त्याहून कमी महत्त्वाच्या जातींना गौण जाती म्हणतात. या दोहोंतील स्पष्ट मर्यादा ठरविणे झाल्यास ती गोष्ट थोडीबहुत आपल्या कल्पनेप्रमाणे ठरवावी लागते. बहुव्यापी व ठळक अशा जाती पहिल्या वर्गात सहज घालता येतात. तशाच अल्पव्यापी व छुल्लक जाती दुसऱ्या वर्गात घालता येतात. त्या दोहोंच्या मध्यतरी थोड्या कमी महत्त्वाच्या जाती येतात. त्यांचा दर्जा त्यांच्या व्यापावरून ठरविता येत असून अमुक जात प्रधान व अमुक गौण हे त्या जातीचे मान जसे असेल त्याप्रमाणे ठरविता येते.

अवस्था किंवा स्वरूप:—ऋतुमानाप्रमाणे घटनेच्या स्थूल स्वरूपांत थोडाबहुत फरक पडतो. बहुधा प्रत्येक ऋतूत घटनेवर निराळाच ठसा उमटलेला दिसतो. त्याला ऋतुमानात्मक अवस्था असे म्हणतात. या अवस्था त्या त्या ऋतूत ज्या प्रधान जातींना मोहोर देतो व ज्यांच्यामुळे त्या ऋतूला विशिष्ट स्वरूप प्राप्त होते त्यामुळे उत्पन्न होतात. याचे प्रत्येक पळघाची व काटेसारखी झाडे फुलली असता चांगले येते; कारण त्या वेळी जंगलात जिकडे तिकडे लालीलाल होऊन जाते. असल्या कांही उदाहरणांखेरीज अरण्यरूप घटनेतील मुख्य जाती या कामी एकंदरीत फारसा कार्यभाग घेत नसून, ऋतुमानात्मक फेरफारामुळे तेथील फक्त लहान लहान मृदु किंवा अल्पकाप्रमय वनस्पतींचेच न्यूनाधिक्य होते. अशीच गोष्ट जेथील मुख्य जाती त्यांच्यापेक्षा कांहीशा मोठ्या मृदुवनस्पतींना झांकल्या जातात अशा कुरणामध्ये होते. बाकी गवतांची फुले ही पुढल्या कांही अवस्थांतून महत्त्वाचा कार्यभाग उचलतात.

एकच असावयाच्या. तळें, खडक, सावटोची जागा यां सारख्या ठळक मर्यादा असणाऱ्या निवासांत ज्या उद्भिज्जघटना असतात त्यांच्या मर्यादा तितक्याच ठळक असतात व जो निवास दुसऱ्या निवासांत न फळेसा मिसळून जातो त्यांतील घटनाहि शेजारच्या घटनेत तशीच मिसळून जाते. निवासांतील खरें वैशिष्ट्य हें जलांश, वातार्द्रता किंवा प्रकाश यांसारख्या प्रत्यक्ष कार्यकारी घटकांच्या बाबतींतील वैशिष्ट्यामुळे उत्पन्न होतें. अशा तऱ्हेनें एकमेकांपासून भिन्न असणाऱ्या पुष्कळ निवासांत तद्भिदिष्ट अशा निरनिराळ्या घटना असतात (उ.वाळुकामय प्रदेशांत शुष्कदेशीय झाडे, निविड अरण्यांत छायाप्रिय झाडे व ओलसर कुरणांत आनूप म्हणजे दलदलींतील झाडे). उद्भिज्जघटना निवासापासून उत्पन्न होते, या अर्थी त्या घटनेत त्या निवासांमुळे होणारे स्थूल आणि ठराविक प्रतिवर्तन दिसून येतें, इतकेंच नव्हे तर, त्या निवासांत होणाऱ्या वारीकसारीक भेदानुरूपहि त्यामध्ये न्यूनाधिक्य होतें. देवदारासारख्या झाडांचें अरण्य ज्या ठिकाणी उत्पन्न होतें तेथील जलांश आणि प्रकाश यांच्या मानानें अगदीं भिन्न परिस्थितीत एखाद्या खडकाळ उतारावरील ही घटना उत्पन्न होते. त्या दोहोंच्या स्वरूपांत जो विलक्षण फरक दिसतो तो त्यांच्या परिस्थितीतील विषमपणाचा परिणाम होय. वाकी प्रत्येक निवासांत जलांश आणि प्रकाश यांत ठिकठिकाणी थोडाबहुत फरक पडतच असून त्याचा परिणाम या घटनेवर झालेलाहि दिसतो. त्यामुळे या घटनेतील घटकावयवांमध्येहि तदनु रूप फरक उत्पन्न होत असून त्यांचें पृथक्करण करून त्यावरून निरनिराळे पुष्कळ विभाग करता येतात. या भिन्न भिन्न विभागांमध्ये बऱ्याच वेळां कांहीं ठराविक जातीच सांपडत असून त्यामुळे त्या भागांवर कांहीं निराळाच ठसा उमटतो. वाकी सूक्ष्म पृथक्करण करून पाहिल्यास त्या सर्व जाती बहुतेक एकाच स्थूल स्वरूपाच्या असतात व त्या घटनेची एकंदर व्यवस्था म्हणजे भौतिक गोष्टींतील वारीकसारीक फेरफारामुळे किंवा जीवनार्थ कलहांतील चढाओढांमुळे घडलेलें प्रतिवर्तनच असतें असें आढळून येतें.

उद्भिज्जघटनेतील ऐतिहासिक अथवा परंपरागत भागः— बऱ्याच उदाहरणांत निरनिराळ्या उद्भिज्जजातींच्या व निरनिराळ्या व्यक्तींच्या संघव्यवस्थेत जो फेरफार होतो तो भौतिक कारणांमुळे न होतां ऐतिहासिक अथवा परंपरागत कारणांमुळे होतो. या घटनेचें अतिक्रमण करणाऱ्या एखाद्या परकीय जातीचा प्रवेश एखाद्या स्थळीं होऊन तेथून ती जात हळू हळू पसरत जाण्याचा संभव असतो. ती झपाट्यानें एकसारखी सर्व जाजूंना पसरली आहे असें क्वचित्च होतें, किंवा होत नाही म्हटलें तरी चालेल. उद्भिजाची वाढ होताना एक किंवा अधिक जाती किंवा व्यक्ती, त्यांच्यावरोबरचे बांधव किंवा सहचर नाहीसे होऊन नामशेष झाल्यानंतर बरेच दिवसपर्यंत शिल्लक राहू शकतात ही गोष्ट त्यांचें स्थानांतर होताना किंवा चढाओढांच्या वेळीं होणाऱ्या कांहीं

आकास्मिक गोष्टीमुळे होते, किंवा प्रत्यक्ष झाडांमध्येच कांहीं परंपरागत अथवा ऐतिहासिक भाग असतो, त्यामुळे त्या झाडाचा चिकाटीनें राहतां येतें. एखाद्या विस्तीर्ण उद्भिज्जघटनेतील दूरदूरच्या भागांत निवासाशी संबंध नसणारे फेरफार कां घडू शकतात या गोष्टीचा उलगडा या परंपरागत गोष्टींमुळे होतो. त्याचप्रमाणें त्यामुळे या घटनेतील निरनिराळ्या एकांतिक भागांत आश्चर्यकारक फरक कशामुळे होतात ही गोष्टहि चांगली समजते. कारण ते एकांतिक भाग असे असतात कीं, त्यांचें अतिक्रमण होण्याचा विशेष संभव असतो. एकमेकांपासून दूर असणाऱ्या प्रदेशांतील सारख्या निवासांत एकसारख्याच उद्भिज्जघटनांचा उद्भव होतो. परंतु त्यांत होणाऱ्या जाती त्यांचें स्थानांतर किंवा त्यांची वाढ होताना घडलेल्या ऐतिहासिक कारणांमुळे बहुतांशी किंवा सर्वेस्वी भिन्न असतात.

वाढ आणि अंतररचनाः—उद्भिज्जघटनांच्या घटकावयवांतून कांहीं कांहीं फरक पडत जाऊन ते परस्पर भिन्न दिशेलागतात. असल्या फरकांना वास्तविक कार्यात्मक आणि घटनात्मक फरक असें म्हणावयास हरफत नाही कारण या घटनाहि एक संकलित व सजीव वस्तू आहेत असेंच म्हटलें पाहिजे. या घटनेमध्ये वाढ किंवा परिणति आणि रचना ही दोन्ही दिसतात. बहुतेक सर्व घटनांमध्ये सतत फरक पडत जातात, परंतु घटनेला स्थिर अथवा कायमचें स्वरूप प्राप्त झालें म्हणजे ते मंदपणे होतात, किंवा बहुतेक दृष्टीगतीसहि येत नाहीत. नवीन घटनांतून किंवा घटनांची वाढ होताना ते फरक हमेशा झपाट्यानें पडताना दिसतात, परंतु घटना जुन्या झाल्या म्हणजे ते फार थोड्या प्रमाणांत होतात. घटनांची परिणति होत असताना त्यांच्यामध्ये जे फरक होत असतात ते झाडांच्या स्थानांतरामुळे, चिरस्थायी क्रियेमुळे निवासावर होणाऱ्या त्यांच्या परिणामामुळे आणि त्यांच्या परस्पर चढाओढांमुळे होत असतात. म्हणून उद्भिज्जसंधाची कार्ये म्हटलीं म्हणजे संकलन, स्थानांतर, चिरस्थापना, प्रतिक्रिया आणि परस्परस्पर्धा हीं होत. स्थानांतर आणि चिरस्थापना या गोष्टी निवासातिक्रमण यशस्वी होण्याच्या मुळाशी असतात. परंतु प्रतिक्रिया आणि परस्परस्पर्धा निवासातिक्रमण पुरें झाल्यानंतर घडतात. निवासातिक्रमणामुळे एक उद्भिज्जघटना नाहीशी होऊन तिच्या जागी दुसरी उत्पन्न होते. या गोष्टीला अनुक्रमण असें म्हणतात. वर सांगितलेलीं कार्ये आणि निवास यांच्या मिश्र परिणामामुळे घटनेतील निरनिराळ्या व्यक्ती आणि जाती यांचे निरनिराळ्या प्रकारचे संघ बनून त्या घटनेमध्ये न्यूनाधिक्य होतें. झाडांच्या अंतररचनेप्रमाणेंच घटनेतील रचना विशिष्ट प्रकारचीच कां होते याचा उलगडा त्या घटनेच्या कार्यामुळे होतो. हे रचनाविशेष निवासांतील फेरफारामुळे, घटनेच्या कार्यामुळे किंवा बहुतेक वेळीं दोहोंच्या कार्यामुळे जागोजागी थोडाबहुत ठळक अशी क्षेत्रे होऊन त्या रूपानें उत्पन्न होतात शिवाय प्रत्यक्ष

घटनांचेच असे निरनिराळे संघ बनलेले असतात की, एकंदर उद्भिज्जांमध्येहि थोडेफार ठळक रचनाविशेष झालेले असतात. या दोन्ही उदाहरणांत दोन प्रकारच्या अंगदी मिश्र व्यवस्था किंवा रचनाविशेष झालेले दिसतात. एकामध्ये घटनेचे भाग किंवा प्रत्यक्ष घटनांची निरनिराळी क्षेत्रे किंवा मंडले बनतात. असल्या प्रकाराला मंडलीभवन म्हणतात. दुसऱ्या प्रकारामध्ये ही क्षेत्रे अव्यवस्थित असून कशी तरी अव्यवस्थितच उद्भवतात. त्याला व्युत्क्रमण म्हणतात.

उद्भिज्जघटनेची अंतरचनाः—कोणतीहि उद्भिज्जघटना सर्वत्र एकसारखी नसते. बहुतेक सर्वच घटनांतून थोडे-बहुत ठळक फरक दिसतात. म्हणून या घटनांच्या रचनेत सूक्ष्म फरक सर्वत्र दिसावे असा नियमच आहे, असे म्हणावयास हरकत नाही. असे ठरीव फरक होणे ही गोष्ट सैद्धांतिक उपाध्यायांच्या कार्यामुळे आणि घटनाविषयक कार्यामुळे म्हणजे स्थानांतर, स्पर्धा वगैरे गोष्टींचा निरनिराळ्या उद्भिज्जव्यक्ती व जाती यांच्या संख्येवर संकलनावर जो परिणाम होतो, त्यामुळे घडते. हा परिणाम तीन प्रकारांनी व्यक्त होतो. निरनिराळ्या जातींची संख्या आणि उद्भिज्ज घटनेतील त्यांचे प्राबल्य; यामुळे त्या वेगवेगळ्या भोळखती येतात. ऋतुमानात्मक फेरफाराप्रमाणे त्या जाती आपली सोय लावून घेऊन ठराविक वेळीच उद्भवतात, किंवा एका ऋतूत दुसऱ्या ऋतूपेक्षा जास्त ठळकपणे दिसतात. व अखेर निवासांतील फेरफारामुळे आणि संकलन स्थानांतर आणि परस्परस्पर्धा यामुळे निरनिराळ्या उद्भिज्ज व्यक्ती आणि जाती यांची मांडणी विशिष्ट जागी त्यांचे विशिष्ट संघ बनून होते.

मुख्य जाती.—उद्भिज्ज घटनेत प्रत्येक जातीच्या झाडांचे किती कार्यभाग घेतला आहे ही गोष्ट बहुतांशी या जातीतील व्यक्तींच्या संख्येवरून सांगता येते व ते ठरवितांना इतर गोष्टींचेहि बरेच महत्त्व असते. प्रत्येक झाडाचे आकारमान म्हणजे त्याची उंची आणि पसारा या गोष्टी महत्त्वाच्या असतात. त्याशिवाय झाडांच्या इतर गुणधर्मांचे व विशेषतः त्यांच्या आयुर्मानाचे बरेच महत्त्व असते. एखाद्या घटनेत एखाद्या जातीचे प्राबल्य किती आहे हे ठरवितांना या सर्व गोष्टींचा विचार करावा लागतो. बऱ्याच वेळां केवळ संख्येवर मदार ठेवूनहि ती गोष्ट चांगल्या तऱ्हेने करता येते. घटनेत ज्या जातीचे प्राबल्य असेल त्यांना मुख्य जाती असे म्हणतात. मुख्य जातीतील संख्या इतर सर्वांच्या मानाने जास्त असते किंवा लहान असल्यास त्यांचे आकारमान किंवा आयुर्मान ही मोठी असली तर ती उणीव भरून निघते. घटनेत मुख्य जाती जितक्या सर्वत्र पसरलेल्या असतात तितक्या इतर दिसतात. या मुख्य जाती एखाद्या घटनेत इतकून सर्व ठिकाणी सांपडतातच असे नाही. अरण्यांतील मुख्य जाती म्हटल्या म्हणजे तेथे ज्या वृक्षविशेषांचे प्राबल्य असेल त्यांच्या होत. खुरच्या झाडांतील मुख्य जाती म्हणजे झुडपांच्या व कुरणांतील मुख्य जाती, तेथे

ज्यांचे प्राबल्य असेल अशा गवतांच्या किंवा लव्हाळ्यांच्या. ओसाड वाळवंटांत, पर्वतां जमिनीत, जंगलतोड झालेल्या ठिकाणी, दलदलांत, तळ्यांमध्ये वगैरे ठिकाणी गवतांचे फारसे प्राबल्य नसते किंवा त्यांचा अभाव असतो. अशा स्थितीत मुख्य जातीमध्ये इतर मृदुवनस्पतींचा समावेश होतो. परंतु कुरणांत, माळरानांत, व मैदानांत तेथील प्रबल अशा गवतांच्या जाती याच नेहमी मुख्य असतात. एखाद्या घटनेत इतकून मुख्य जातीच कायत्या एकदम नजरेस येतात असे नाही. तशी स्थिति अरण्याच्या बाबतीत व खुरच्या झाडांच्या बाबतीत असते खरी, परंतु कुरणांत आणि माळरानांत बऱ्याच वेळां इतर मृदुवनस्पती गवतांच्या वर डोके काढून त्याला झांकून टाकतात. या गोष्टीची सत्यता फक्त वर्धन-कालीच दिसून येते. परंतु एरव्हा कोणत्याहि वेळी तेथे मृदुवनस्पतींच्या जाती गौण असून गवतांच्या जातीच मुख्य असतात. कारण तेथे सर्व मदार गवतावरच असते.

प्रधान आणि गौण जाती.—इतर जातींतील व्यक्तींची संख्या ज्या मानाने ज्यास्त असेल किंवा त्यांचे आकारमान जसे असेल त्या मानाने त्यांचा दर्जा ठरविता येतो. मुख्य जातीखेरीज बाकीच्या जातींतून ज्यांची संख्या सर्वांत जास्त असेल किंवा त्यामुळे त्या घटनेला वैशिष्ट्य येत असेल त्यांना प्रधानजाती म्हणतात, व त्याहून कमी महत्त्वाच्या जातींना गौण जाती म्हणतात. या दोहोंतील स्पष्ट मर्यादा ठरविणे झाल्यास ती गोष्ट थोडीबहुत आपल्या कल्पनेप्रमाणे ठरवावी लागते. बहुव्यापी व ठळक अशा जाती पाहिल्या वर्गात सहज घालता येतात. तशाच अल्पव्यापी व छुल्लक जाती दुसऱ्या वर्गात घालता येतात. त्या दोहोंच्या मध्यंतरी थोड्या कमी महत्त्वाच्या जाती येतात. त्यांचा दर्जा त्यांच्या व्यापावरून ठरविता येत असून अमुक जात प्रधान व अमुक गौण हे त्या जातीचे मान जसे असेल त्याप्रमाणे ठरविता येते.

अवस्था किंवा स्वरूपः—ऋतुमानाप्रमाणे घटनेच्या स्थूल स्वरूपांत थोडाबहुत फरक पडतो. बहुधा प्रत्येक ऋतूत घटनेवर निराळाच ठसा उमटलेला दिसतो. त्याला ऋतुमानात्मक अवस्था असे म्हणतात. या अवस्था त्या त्या ऋतूत ज्या प्रधान जातींना मोहोर येतो व ज्यांच्यामुळे त्या ऋतूला विशिष्ट स्वरूप प्राप्त होते त्यामुळे उत्पन्न होतात. याचे प्रत्यंतर पळसाची व काटेसावरीची झाडे फुलली असता चांगले येते; कारण त्या वेळी जंगलांत जिकडे तिकडे लालीलाल होऊन जाते. असल्या कांही उदाहरणांखेरीज अरण्यारूप घटनेतील मुख्य जाती या कामी एकंदरीत फारसा कार्यभाग घेत नसून, ऋतुमानात्मक फेरफारामुळे तेथील फक्त लहान लहान मृदु किंवा अल्पकाप्रमय वनस्पतींचेच न्यूनाधिक्य होते. अशाच गोष्ट नेथील मुख्य जाती त्यांच्यापेक्षा कांहीशा मोठ्या मृदु वनस्पतींनी झांकल्या जातात अशा कुरणामध्ये होते. बाकी गवतांची फुले ही पुढल्या कांही अवस्थांतून महत्त्वाचा कार्यभाग उचलतात.

वर्धनकालामध्ये बहुधा झाडे मोहोरण्याच्या ऋतूप्रमाणेच अवस्था दृष्टीस पडतातः (१) वसंतऋतूच्या पूर्वाची, (२) वसंतऋतूतील, (३) उन्हाळ्यातील आणि (४) पावसाळ्यातील. यांनाच अनुक्रमे शिशिरक, वासंतिक, ग्रीष्मक आणि वर्षाकालिक अवस्था म्हणतात. अत्युच्च पर्वतप्रदेशांत वर्धनकाल इतका अल्प असतो की तेथे फक्त दोनच अवस्था दिसतात त्या पूर्वावस्था व उत्तरावस्था या होत. वर्षानुवर्षे फुलणे उमलण्याच्या हंगामात किंचित फरक पडत असल्यामुळे व काही जाती जास्त दिवस व काही कमी दिवस फुलत असल्यामुळे प्रत्येक अवस्था अमुक दिवसच चालेल अशी स्पष्ट मर्यादा घालणे शक्य नसते. दोन्ही अवस्था हळूच एकांत एक मिसळून जात असल्यामुळे उन्हाळ्यातील पहिली पहिली फुले वसंतऋतूतील अखेरची फुले गळून जाण्यापूर्वीच दिसू लागतात. तरी पण संबंध वर्षभर उद्भिज्जघटनेचे काळजीपूर्वक निरीक्षण करीत गेल्यास वसंतऋतूत फुलणारी बहुतेक सर्व झाडे उन्हाळ्यांत फुलणाऱ्या झाडांहून निराळी असतात व ग्रीष्मावस्थेत वर्षाकालातील फुलेही थोडीच दिसतात असे आढळून येईल. शिशिरक अवस्थेत जी थोडीशी फुले प्रथमच एप्रिलच्या आरंभास उमलतात तेवढ्यांचाच काय तो नेहमी समावेश होतो, व वासंतिक अवस्थेत एप्रिल आणि मे महिन्यांत फुलणाऱ्या झाडांचा होतो, ग्रीष्मावस्थेत जून, जुलै आणि आगस्ट याच्या आरंभाच्या सुमारास फुलणाऱ्या झाडांचा होतो, आणि वर्षाकालिक अवस्थेत बाकीच्या मुदतीत फुलणाऱ्या झाडांचा समावेश होतो.

उद्भिज्जघटनेचे विभाग स मू ह.—एखाद्या घटनेतील विपमता, तिचे निरनिराळे विभाग निरनिराळ्या दर्जाचे असल्यामुळे उत्पन्न होत असून हे विभाग जसे भौतिक कारणांनी तसेच आनुवंशिक कारणांनीहि उत्पन्न झालेले असतात. या विभागांना त्यांच्या दर्जाप्रमाणे, समूह, समाज, वृंद आणि कुटुंब असे म्हटल्यास चालेल. ज्या घटनांतून दोन अथवा अधिक मुख्य जातींचे प्राबल्य असते त्यांमध्ये त्या मुख्य जाती सर्वत्र सारख्या अशा क्वचितच

व त्यामुळे कुसळीप्रमुखसमूह किंवा सोनकाप्रमुखसमूह किंवा तीन कुसळीप्रमुखसमूह असे समूह उत्पन्न होतात. अर्थात घटनांतून हे समूह ठळक दिसतात, काहींमध्ये ते एकांत एक मिसळून जातात किंवा अस्पष्ट होतात. परंतु ज्या घटनांमध्ये दोन अगर अधिक मुख्य जाती असतात त्या सर्वांमध्ये हे समूह बहुधा चांगले ओळखता येतात. परंतु गवताच्या कुरणांत प्रधान जातीच्या जास्त ठळक दिसणाऱ्या संघामुळे हे समूह बऱ्याच वेळां लक्षांत येईनासे होतात.

समाजः—ज्या क्षेत्रांत विशेषकरून प्रधान जातच सांपडते त्याला समाज म्हणतात. समाज हे समूहाप्रमाणे बहुधा संपूर्ण उद्भिज्जघटना न व्यापतां एकमेकांपासून तुटून राहतात. व त्यांच्यामधील जागा गौण जातींनी आणि प्रधान जातीतील तुरळक व्यक्तींनी व्यापलेली असते. शिवाय एका ऋतूतील प्रधान जाती नाहीशा होऊन त्यांच्या जागी पुढच्या ऋतूतील जाती येत असल्यामुळे ऋतुमानाप्रमाणे घटनेची अवस्था बदलेल त्याप्रमाणे समाजहि बदलत जातात. उदा० उघड्या माळावरील तृणरूप घटनेत वसंतावस्थेतील ठराविक समाज म्हणजे गोघडी, लाजाळू, ब्रह्मदेवी, विष्णुक्रांत, कोच अशा स्वरूपाचा असतो. ग्रीष्मावस्थेत तो दिसेनासा होऊन त्याच्या जागी दुसरेच समाज येतात. त्यांचा फुलवहार संपला म्हणजे तेहि दिसेनासे होतात आणि त्यांच्या जागी फुली, कवळा, सोनकी, तारफुली, रानजवस वगैरे जाती उत्पन्न होऊन वर्षाकालिक अवस्था उत्पन्न होते. शिवाय समाजामध्ये बऱ्याच वेळां दोन अथवा अधिक प्रधान जातींचा समावेश होतो. समाजांचा संबंध समूहांशी विशेषसा नसतो. कोणत्याहि अवस्थेत समूहामध्ये निरनिराळ्या समाजांचा समावेश होतो किंवा त्या समूहांत समाज असा एकहि असत नाही. अखेर एखादा समाज दोन निरनिराळ्या समूहांत किंवा एकाच समूहात राहू शकतो.

मज्जे निघा घरः—अस्वयांत आनि पुरट्या रानांत मुख्य भातांच्या खाली इतर झाडांची घोंघीयवूत टळक अशी माडणी, त्यांचे निरनिराळे मज्जे निघा घर बनून होते. असली व्यवस्था मऱ्याच कुणामध्येहि होत असल्याचा भास होतो, व उंच अशा नुदुवनस्तरांच्या बनलेल्या पुरट्या रानासारख्या पटनेतहि तशीच स्थिति होते. हे घर, निरनिराळ्या भातांची वाड होण्याची पद्धति निरनिराळी असल्यामुळे होत असून ती मोठ बहुतांशी निवासांतील भेद प्रकाशाच्या वाचतात झाडांच्या प्रतिवर्तनामुळे होते. ज्या उंच वाडणाऱ्या झाडांना नास्त उभेद ह्वा असतो त्यांच्या मुख्य नातांच्या खाली पहिला थर होतो. व ज्या डेंगण्या झाडांना

वर्गीकरण.—उद्भिजघटनाने वर्गीकरण, त्यांचे निवासस्थान, परिणति, स्थापनस्थिति, त्यातील प्रयत्न जाती, वापरून किंवा त्यांच्या एनें दर स्वरूपावरून करतात. निवास-स्थानावरून केलेल्या वर्गीकरणाप्रमाणे, त्या घटना भौतिक लघुपर्वांच्या बाबतीत सारसी सारसी प्रतिवर्तने करतात, आणि उपाधी स्थूल संतर्पनासारखीच असते अशा घटना एका वर्गात येतात. जे वर्गीकरण परिणतीवरून केलेले असते, ते नव्या किंवा टपटपा झालेल्या जमिनीत उद्भि-जघाची वाढ होताना एकामागून एक तरपत्र होणाऱ्या निरनिराळ्या घटनांमध्ये काही एक दारिद्रिक संबंध असतो, या गोष्टीवर दृष्टि देऊन केलेले असते. असल्या वर्गीकरणाने मर्याद वेळी घटनांचा भूस्वरूपाशी असलेला संबंधही ठळकपणे दाखविला जातो. स्थापनरिपतीवरून केलेले वर्गीकरण सर्वसाधारणतः पट्टांवरून करतात. अशा रीतीने एका वर्गात पातळेल्या घटनांप्रमाणेच दर दर दिसणाऱ्या स्थानिक संबंधा-पलीकडे फारच थोडा परस्पर संबंध असतो. निरनिराळ्या विशेषतः जवळजवळ असणाऱ्या घटनांतून कधी रचना-त्मक साम्य दिसून येते. म्हणजे त्यांच्यामध्ये काही जाती उभयसामान्य असतात. व्यक्तींचा संघस्वरूपाचा विचार करतां एखाद्या घटनेतील झाले व त्याचे संघ अगदी विरळ असल्यास तेला विरळ किंवा अनाच्छादित घटना म्हणतात, व वाढेरील

वर्धनकालामध्ये बहुधां झाडे मोहोरण्याच्या ऋतूंप्रमाणे चार अवस्था दृष्टीस पडतातः (१) वसंतऋतूच्या पूर्वाची, (२) वसंतऋतूतील, (३) उन्हाळ्यातील आणि (४) पावसाळ्यातील. यांनाच अनुक्रमे शिशिरक, वासंतिक, ग्रीष्मक आणि वर्षा-कालिक अवस्था म्हणतात. अत्युच्च पर्वतप्रदेशांत वर्धन-काल इतका अल्प असतो की तेथे फक्त दोनच अवस्था दिसतात त्या पूर्वावस्था व उत्तरावस्था या होत. वर्षानुवर्षे फुल्ले उमलण्याच्या हंगामात किंचित फरक पडत असल्यामुळे व कांही जाती जास्त दिवस व कांही कमी दिवस फुलत असल्यामुळे प्रत्येक अवस्था अमुक दिवसच चालेल अशी स्पष्ट मर्यादा घालणे शक्य नसते. दोन्ही अवस्था हळूच एकांत एक मिसळून जात असल्यामुळे उन्हाळ्यातील पहिली पहिली फुल्ले वसंतऋतूतील अखेरची फुल्ले गळून जाण्यापूर्वीच दिसू लागतात. तरी पण संबंध वर्षभर उद्भिज्जघटनेचे काळजीपूर्वक निरीक्षण करीत गेल्यास वसंतऋतूत फुलणारी बहुतेक सर्व झाडे उन्हाळ्यांत फुलणाऱ्या झाडांहून निराळी असतात व ग्रीष्मावस्थेत वर्षा-कालांतील फुल्लेहि थोडीच दिसतात असे आढळून येईल. शिशिरक अवस्थेत जी थोडीशी फुल्ले प्रथमच एप्रिलच्या आरंभास उमलतात तेवढ्यांचाच काय तो नेहमी समावेश होतो, व वासंतिक अवस्थेत एप्रिल आणि मे माहिऱ्यांत फुलणाऱ्या झाडांचा होतो, ग्रीष्मावस्थेत जून, जुलै आणि आगस्ट याच्या आरंभाच्या सुमारास फुलणाऱ्या झाडांचा होतो, आणि वर्षाकालिक अवस्थेत वार्काच्या मुदतीत फुलणाऱ्या झाडांचा समावेश होतो.

उद्भिज्जघटनेचे विभाग समूह.—एखाद्या घटनेतील विषमता, तिचे निरनिराळे विभाग निरनिराळ्या दर्जाचे असल्यामुळे उत्पन्न होत असून, हे विभाग जसे भौतिक कारणांनी तसेच आनुवंशिक कारणांनीहि उत्पन्न झालेले असतात. या विभागांना त्यांच्या दर्जाप्रमाणे, समूह, समाज, वृंद आणि कुटुंब असे म्हटल्यास चालेल. ज्या घटनांतून दोन अथवा अधिक मुख्य जातींचे प्राबल्य असते त्यांमध्ये त्या मुख्य जाती सर्वत्र सारख्या अशा क्वचितच पसरलेल्या असतात. एखाद्या जातीचे प्राबल्य एखाद्या ठिकाणी जास्त असते तर दुसरीच दुसऱ्या ठिकाणी आणि तिसरीच तिसऱ्याच एखाद्या ठिकाणी असू शकते; किंवा कांही जातींचा जमाव एका ठिकाणी होतो तर कांहींचा दुसऱ्या ठिकाणी होतो. ज्या ज्या उद्भिज्जक्षेत्रांची व्यवस्था अशा तऱ्हेने होते, त्यांना समूह किंवा संमेलन असे म्हणतात. उघड्या माळावरील तृणजन्य घटनेत पुष्कळ मुख्य जाती असतात. जसे दामण, कुसळी, घाण्यापारवेल इत्यादि. कांही ठिकाणी त्यांतल्या दोन अथवा अधिक मुख्य जाती साधारण सारख्याच दर्जाच्या असून त्या एकत्र आल्या म्हणजे समूह किंवा संमेलन होत. जसे कुसळी, घाण्यापारवेलसमूह. बऱ्याच वेळां एखाद्या दर-डीवर किंवा उतारावर एकाच मुख्य जातीचे प्राबल्य असते

व त्यामुळे कुसळीप्रमुखसमूह किंवा सोनकाप्रमुखसमूह किंवा तीन कुसळीप्रमुखसमूह असे समूह उत्पन्न होतात. कांही घटनांतून हे समूह ठळक दिसतात, कांहीमध्ये ते एकांतएक मिसळून जातात किंवा अस्पष्ट होतात. परंतु ज्या ज्या घटनांमध्ये दोन अगर अधिक मुख्य जाती असतात त्या सर्वांमध्ये हे समूह बहुधा चांगले ओळखता येतात. परंतु गवताच्या कुरणांत प्रधान जातीच्या जास्त ठळक दिसणाऱ्या संघामुळे हे समूह बऱ्याच वेळां लक्षांत येईनासे होतात.

समाजः—ज्या क्षेत्रांत विशेषकरून प्रधान जातच सांपडते त्याला समाज म्हणतात. समाज हे समूहाप्रमाणे बहुधा संपूर्ण उद्भिज्जघटना न व्यापतां एकमेकांपासून तुटून राहतात. व त्यांच्यामधील जागा गौण जातींनी आणि प्रधान जातीतील तुरळक व्यक्तींनी व्यापलेली असते. शिवाय एका ऋतूतील प्रधान जाती नाहीशा होऊन त्यांच्या जागी पुढच्या ऋतूतील जाती येत असल्यामुळे ऋतुमानाप्रमाणे घटनेची अवस्था बदलेल त्याप्रमाणे समाजहि बदलत जातात. उदा० उघड्या माळावरील तृणरूप घटनेत वसंतावस्थेतील ठराविक समाज म्हणजे गोघडी, लाजाळू, ब्रह्मदेडी, विष्णुकांत, कोच अशा स्वरूपाचा असतो. ग्रीष्मावस्थेत तो दिसेनासा होऊन त्याच्या जागी दुसरेच समाज येतात. त्यांचा फुलवहार संपला म्हणजे तेहि दिसेनासे होतात आणि त्यांच्या जागी फुली, कवळा, सोनकी, तारफुली, रानजवस वगैरे जाती उत्पन्न होऊन वर्षाकालिक अवस्था उत्पन्न होते. शिवाय समाजामध्ये बऱ्याच वेळां दोन अथवा अधिक प्रधान जातींचा समावेश होतो. समाजांचा संबंध समूहांशी विशेषसा नसतो. कोण-च्याहि अवस्थेत समूहामध्ये निरनिराळ्या समाजांचा समावेश होतो किंवा त्या समूहांत समाज असा एकहि असत नाही. अखेर एखादा समाज दोन निरनिराळ्या समूहांत किंवा एकाच समूहांत राहू शकतो.

वृंदः—उद्भिज्जसमाज पाहिले तर ते अगदी निभेळ असे कधीच नसतात. विशेषतः दोन समाजांच्या मधील जागी तर भेसळ झालेली असतेच. दोन्ही ठिकाणी प्रधान किंवा गौण जातीचे लहान लहान संघ होण्याचा संभव असतो. त्या संघांनाच वृंद म्हणतात. बऱ्याच वेळां या वृंदांच्या मर्यादा ठळक असून त्या सहज ओळखता येतात. परंतु कधी कधी एकंदर जातींची संख्या इतकी मोठी असते व त्यांतील व्यक्तींची व्यवस्था इतकी अनिश्चित असते की, त्याचे ठळक संघ असे दिसत नाहीत. ज्या जातींतील व्यक्ती संघ करून म्हणजे एकत्र वाढतात त्यांमध्ये व विशेषतः ज्या ठिकाणी निरनिराळ्या जातींतील व्यक्ती उद्भिज्ज कुटुंबाचे अतिक्रमण करतात अशा ठिकाणी हे वृंद सहज ओळखता येतात. उघड्या माळावरील आणि गवताच्या कुरणांतील पुष्कळ जाती थोडेबहुत ठळक असे वृंद करून राहतात. उदाहरणार्थ खुळखुळा, लव्हाळा, कुसळी, फुली, गोघडी, चिमणचारा वगैरे. बहुतेक सर्व उद्भिज्जघटनांतून

वृंद पहावयास सांपडतात, परंतु नव्या किंवा उजाड झालेल्या निवासांतील खुल्या म्हणजे अतिक्रमण होण्यासारख्या घटनेत ते विपुल असतात.

कुटुंबः—सर्वेसां एकाच जातीच्या व्यक्तींचा घनलेला जो संघ त्याला कुटुंब म्हणतात. वन्याच वेळां हा संघ एकाच जनजागासून उत्पन्न होतो. परंतु नेहमी असे घडतं असे नाही. कुटुंबामध्ये थोड्याच व्यक्ती असू शकतात किंवा एखादे कुटुंब मोठे क्षेत्रादि व्यापू शकते. कुटुंबामध्ये दुसऱ्या एखाद्या जातीचा प्रवेश झाल्यास त्याचा कुटुंबपणा नाहीसा होऊन त्याला एखाद्या वृंदाचे रूप येते. त्यामुळे कुटुंबे बहुधा लहानच असतात. कारण ती मोठी असल्यास त्यांचे अतिक्रमण सहज होऊ शकते. ज्या जातीना पुष्कळ वर्षे येऊन त्यांचा फैलाव होण्याची योजना त्यांच्यामध्ये नसते किंवा असली तरी यथा-यथाच असते, अशा जातींचीच बहुधा कुटुंबे होतात. या कारणाने प्रतिवार्षिक झाडांपासून बहुवर्षीय झाडांपेक्षां पुष्कळ जास्त वेळां कुटुंबांची उत्पत्ति होताना आढळते. थोड्याफार मानाने नव्या किंवा उजाड झालेल्या जागी कुटुंबे ह्मेशा सांपडतात. त्या ठिकाणी गेलेल्या मूळच्या व्यक्तींमोठो वन्याच वेळां त्यांची संसृति जमत जाते. अशा तऱ्हेने या कुटुंबातील व्यक्तींची संख्या जसजशी वाढत जाते तसतशा त्या व्यक्ती इतर जातींपासून उद्भवलेल्या शेजारच्या कुटुंबांचे अतिक्रमण करू लागून शेवटी त्यांना वृंदाचे स्वरूप आणतात. अरण्यामध्ये आणि गवताच्या कुरणामध्ये सांपडणाऱ्या सामान्य उद्भिज्जामध्ये एकंदरीत कुटुंबे क्वचित सांपडतात. कारण गर्दी होऊ लागलेल्या त्यांच्या शेजारांकडून त्यांचे अतिक्रमण होऊ लागून त्यांना लवकर वृंदाचे स्वरूप येते. कधी कधी एखादे जोरकस रानझाड एखाद्या लहान क्षेत्राचे अतिक्रमण करते व विलक्षण चढाओढीने ती जागा आपल्या कवजात घेते. एखाद्या लहानशा जागेची मूळची झाडे नाहीसा होऊन तेथे एखाद्या प्रतिवार्षिक झाडाला प्रवेश करावयास सांपडला म्हणजे आणि त्याची वाढ भराभर होऊ लागली म्हणजे अशी स्थिति नेहमी होते. गवताच्या कुरणामध्ये काही काही कुटुंबे अशा तऱ्हेने नेहमी दिसू लागण्याचा संभव असतो.

मजले किंवा थरः—अरण्यात आणि खुरच्या रानांत मुख्य जातीच्या खाली इतर झाडांची थोडीबहुत ठळक अशी मांडणी, त्यांचे निरनिराळे मजले किंवा थर घनून होते. असली व्यवस्था वन्याच कुरणामध्येहि होत असल्याचा भास होतो, व उंच अशा नृदुवनस्पतींच्या घनलेल्या खुरट्या रानासारख्या घटनेतहि तशीच स्थिति होते. हे थर, निरनिराळ्या जातींची वाढ होण्याची पद्धति निरनिराळी असल्यामुळे होत असून ती गोष्ट बहुतांशी निवासांतील भेद प्रकाशाच्या वावर्तीत झाडांच्या प्रतिवर्तनामुळे होते. ज्या उंच वाढणाऱ्या झाडांना जास्त उजेड हवा असतो त्यांच्या मुख्य जातीच्या खाली पहिला थर होतो. व ज्या उगण्या झाडांना

फार भेद प्रकाश हवा असतो त्यांच्यामुळे सर्वांत खालचा थर घनतो. एखाद्या अरण्यात असे थर किती असावयाचे हे तेथील मुख्य जातीच्या स्वतःच्या थरांच्या घनतेवर अवलंबून असते. मुख्य जातीच्या खाली पडणारा प्रकाश कमी होऊन त्याचे मान .००२ किंवा .००१ झाल्यास थर होणे मुळीच शक्य नसते (प्रत्यक्ष सूर्यप्रकाश अर्थात ऊन्ह म्हणजेच प्रकाशप्रखरतेचे पुरे माप समजल्यास, अगदी भेद प्रकाश म्हणजे त्याचा .००२ भाग होतो). कारण कोणतीहि सपुष्प झाडे अशा स्थितीत वाढू शकत नाहीत. मुख्य जातीच्या थरांतून खाली थोडेबहुत ऊन पडत असल्यास म्हणजे .१ ते .०१ इतक्या प्रकाशप्रखरतेत सर्वांत जास्त थर उत्पन्न होतात. वन्याच वेळा थोडाबहुत अपूर्ण असा एक लहान झाडमुडुपांचा दुष्यम थर घनतो. त्याच्या खाली बहुधा नृदुवनस्पतींचे दोन तीन थर होतात. थरात साधारण सहासात फूट उंच झाडांचा समावेश होतो. त्यानंतर एक मधला थर साधारण तीन फूट उंचीच्या झाडांचा घनतो. त्यात बहुधा लहान लहान झुडपे असतात. त्यांच्या खाली लहान वनस्पतींचा एक थर असतो. त्याची उंची फूट दोन फूट असते. त्याच्या खाली शेवाल, शिलावल्क, शोणतुस्य, आलिंग, भूछत्र इत्यादींचा थर असतो. अत्यंत निचिड अरण्यात हा एकच थर कायतो सांपडतो. नृदुवनस्पतींचे थर नेहमी थोडेबहुत तुटक असतात, कारण त्यांना प्रकाशावर फार अवलंबून रहावे लागते. यातील एखाद्या थर नाहीसा होण्याचा संभव असतो किंवा वर सांगितल्याप्रमाणे ते सगळेच्या सगळे नाहीसे होतात.

व र्गीकरण.—उद्भिज्जघटनांचे वर्गीकरण, त्यांचे निवासस्थान, परिणति, स्थापनस्थिति, त्यातील प्रचल जाती, यावरून किंवा त्यांच्या एकंदर स्वरूपावरून करतात. निवासस्थानावरून केलेल्या वर्गीकरणामध्ये, त्या घटना भौतिक उपायांच्या वावर्तीत सारखी सारखी प्रतिवर्तने करतात, आणि ज्यांची स्थूल अंतरचना सारखीच असते अशा घटना एका वर्गात येतात. जे वर्गीकरण परिणतीवरून केलेले असते, ते नव्या किंवा उघड्या झालेल्या जमिनीत उद्भिज्जाची वाढ होताना एकामागून एक उत्पन्न होणाऱ्या निरनिराळ्या घटनांमध्ये काही एक शारीरिक संबंध असतो, या गोष्टीवर दृष्टि देऊन केलेले असते. असल्या वर्गीकरणाने वन्याच वेळा घटनांचा भूस्वरूपाशी असलेला संबंधहि ठळकपणे दाखविला जातो. स्थापनस्थितीवरून केलेले वर्गीकरण सर्वेसां भूगोलात्मक घटकांवरून करतात. अशा रीतीने एका वर्गात घातलेल्या घटनांमध्ये वरवर दिसणाऱ्या स्थानिक संबंधांपलीकडे फारच थोडा परस्पर संबंध असतो. निरनिराळ्या विशेषतः जवळजवळ असणाऱ्या घटनांतून कधी रचनात्मक साम्य दिसून येते. म्हणजे त्यांच्यामध्ये काही जाती उभयसामान्य असतात. व्यक्तींचा संघस्वरूपाचा विचार करतां एखाद्या घटनेतील झाडे व त्यांचे संघ अगदी विरळ असल्यास तिला विरळ किंवा अनाच्छादित घटना म्हणतात, व वा

वर्धनकालामध्ये बहुधा झाडे मोहोरण्याच्या ऋतूंप्रमाणे चार अवस्था दृष्टीस पडतातः (१) वसंतऋतूच्या पूर्वीची, (२) वसंत-ऋतूतील, (३) उन्हाळ्यातील आणि (४) पावसाळ्यातील. यांनाच अनुक्रमे शिशीरक, वासंतिक, ग्रीष्मक आणि वर्षा-कालिक अवस्था म्हणतात. अत्युच्च पर्वतप्रदेशांत वर्धन-काल इतका अल्प असतो की तेथे फक्त दोनच अवस्था दिसतात त्या पूर्वावस्था व उत्तरावस्था या होत. वर्षानुवर्षे फुल्ले उमलण्याच्या हंगामात किंचित फरक पडत असल्यामुळे व काही जाती जास्त दिवस व काही कमी दिवस फुलत असल्यामुळे प्रत्येक अवस्था अमुक दिवसच चालेल अशी स्पष्ट मर्यादा घालणे शक्य नसते. दोन्ही अवस्था हळूच एकांत एक मिसळून जात असल्यामुळे उन्हाळ्यातील पहिली पहिली फुल्ले वसंतऋतूतील अखेरची फुल्ले गळून जाण्यापूर्वीच दिसू लागतात. तरी पण संबंध वर्षभर उद्भिज्जघटनेचे काळजीपूर्वक निरीक्षण करीत गेल्यास वसंतऋतूत फुलणारी बहुतेक सर्व झाडे उन्हाळ्यात फुलणाऱ्या झाडांहून निराळी असतात व ग्रीष्मावस्थेत वर्षा-कालातील फुल्लेहि थोडीच दिसतात असे आढळून येईल. शैशिरक अवस्थेत जी थोडीशी फुल्ले प्रथमच एप्रिलच्या आरंभास उमलतात तेवढ्यांचाच काय तो नेहमी समावेश होतो, व वासंतिक अवस्थेत एप्रिल आणि मे माहिण्यांत फुलणाऱ्या झाडांचा होतो, ग्रीष्मावस्थेत जून, जुलै आणि आगस्ट याच्या आरंभाच्या सुमारास फुलणाऱ्या झाडांचा होतो, आणि वर्षाकालिक अवस्थेत वाकीच्या मुदतीत फुलणाऱ्या झाडांचा समावेश होतो.

उद्भिज्ज घटनेचे विभाग नसतो. — एखाद्या घटनेतील विषमता, तिचे निरनिराळे विभाग निरनिराळ्या दर्जाचे असल्यामुळे उत्पन्न होत असून, हे विभाग जसे भौतिक कारणांनी तसेच आनुवंशिक कारणांनीहि उत्पन्न झालेले असतात. या विभागांना त्यांच्या दर्जाप्रमाणे, समूह, समाज, वृंद आणि कुटुंब असे म्हटल्यास चालेल. ज्या घटनातून दोन अथवा अधिक मुख्य जातींचे प्राबल्य असते त्यामध्ये त्या मुख्य जाती सर्वत्र सारख्या अशा क्वचितच पसरलेल्या असतात. एखाद्या जातीचे प्राबल्य एखाद्या ठिकाणी जास्त असते तर दुसरीच दुसऱ्या ठिकाणी आणि तिसरीच तिसऱ्याच एखाद्या ठिकाणी असू शकते; किंवा काही जातींचा जमाव एका ठिकाणी होतो तर काहींचा दुसऱ्या ठिकाणी होतो. ज्या ज्या उद्भिज्जक्षेत्रांची व्यवस्था अशा तऱ्हेने होते, त्यांना समूह किंवा संमेलन असे म्हणतात. उघड्या माळावरील तृणजन्य घटनेत पुष्कळ मुख्य जाती असतात. जसे दामण, कुसळी, घाण्यापारवेल इत्यादि. काही ठिकाणी त्यांतल्या दोन अथवा अधिक मुख्य जाती साधारण सारख्याच दर्जाच्या असून त्या एकत्र आल्या म्हणजे समूह किंवा संमेलन होते. जसे कुसळी, घाण्यापारवेलसमूह. बऱ्याच वेळां एखाद्या दर-डीवर किंवा उतारावर एकाच मुख्य जातीचे प्राबल्य असते

व त्यामुळे कुसळीप्रमुखसमूह किंवा सोनकाप्रमुखसमूह किंवा तीन कुसळीप्रमुखसमूह असे समूह उत्पन्न होतात. काही घटनांतून हे समूह ठळक दिसतात, काहींमध्ये ते एकांतएक मिसळून जातात किंवा अस्पष्ट होतात. परंतु ज्या ज्या घटनांमध्ये दोन अगर अधिक मुख्य जाती असतात त्या सर्वोमध्ये हे समूह बहुधा चांगले ओळखता येतात. परंतु गवताच्या कुरणांत प्रधान जातीच्या जास्त ठळक दिसणाऱ्या संघामुळे हे समूह बऱ्याच वेळां लक्षांत येईनासे होतात.

समाजः—ज्या क्षेत्रांत विशेषकरून प्रधान जातच सांपडते त्याला समाज म्हणतात. समाज हे समूहाप्रमाणे बहुधा संपूर्ण उद्भिज्जघटना न व्यापतां एकमेकांपासून लुटून राहतात. व त्यांच्यामधील जागा गौण जातींनी आणि प्रधान जातीतील तुरळक व्यक्तींनी व्यापलेली असते. शिवाय एका ऋतूतील प्रधान जाती नाहींशा होऊन त्यांच्या जागी पुढच्या ऋतूतील जाती येत असल्यामुळे ऋतुमानाप्रमाणे घटनेची अवस्था बदलेल त्याप्रमाणे समाजहि बदलत जातात. उदा० उघड्या माळावरील तृणरूप घटनेत वसंतावस्थेतील ठराविक समाज म्हणजे गोघडी, लाजाळू, ब्रह्मदेवी, विष्णुकांत, कोच अशा स्वरूपाचा असतो. ग्रीष्मावस्थेत तो दिसेनासा होऊन त्याच्या जागी दुसरेच समाज येतात. त्यांचा फुलबहार संपला म्हणजे तेहि दिसेनासे होतात आणि त्यांच्या जागी फुली, कवळा, सोनकी, तारफुली, रानजवस वगैरे जाती उत्पन्न होऊन वर्षाकालिक अवस्था उत्पन्न होते. शिवाय समाजामध्ये बऱ्याच वेळां दोन अथवा अधिक प्रधान जातींचा समावेश होतो. समाजांचा संबंध समूहांशी विशेषसा नसतो. कोणत्याहि अवस्थेत समूहामध्ये निरनिराळ्या समाजांचा समावेश होतो किंवा त्या समूहांत समाज असा एकहि असत नाहीं. अखेर एखादा समाज दोन निरनिराळ्या समूहांत किंवा एकाच समूहात राहू शकतो.

वृंदः—उद्भिज्जसमाज पाहिले तर ते अगदी निर्भेळ असे कधीच नसतात. विशेषतः दोन समाजांच्या मधील जागी तर भेसळ झालेली असतेच. दोन्ही ठिकाणी प्रधान किंवा गौण जातीचे लहान लहान संघ होण्याचा संभव असतो. त्या संघांनाच वृंद म्हणतात. बऱ्याच वेळां या वृंदांच्या मर्यादा ठळक असून त्या सहज ओळखता येतात. परंतु कधी कधी एकंदर जातींची संख्या इतकी मोठी असते व त्यातील व्यक्तींची व्यवस्था इतकी अनिश्चित असते की, त्यांचे ठळक संघ असे दिसत नाहींत. ज्या जातीतील व्यक्ती संघ करून म्हणजे एकत्र वाढतात त्यांमध्ये व विशेषतः ज्या ठिकाणी निरनिराळ्या जातीतील व्यक्ती उद्भिज्ज कुटुंबाचे अतिक्रमण करतात अशा ठिकाणी हे वृंद सहज ओळखता येतात. उघड्या माळावरील आणि गवताच्या कुरणांतील पुष्कळ जाती थोडेबहुत ठळक असे वृंद करून राहतात. उदाहरणार्थ खुळखुळा, लव्हाळा, कुसळी, फुली, गोघडी, चिमणचारा वगैरे. बहुतेक सर्व उद्भिज्जघटनांतून

वृंद पहावयास सांपडतात, परंतु नव्या किंवा उजाड झालेल्या निवासांतील खुल्या म्हणजे अतिक्रमण होण्यासारख्या घटनेत ते विपुल असतात.

कुटुंबः—सर्वेस्वी एकाच जातीच्या व्यक्तींचा वनलेला जो संघ त्याला कुटुंब म्हणतात. वन्याच वेळां हा संघ एकाच जनकापासून उत्पन्न होतो. परंतु नेहमीं असे घडतें असे नाही. कुटुंबामध्ये थोड्याच व्यक्ती असू शकतात किंवा एखादे कुटुंब मोठे क्षेत्रहि व्यापू शकतें. कुटुंबामध्ये दुसऱ्या एखाद्या जातीचा प्रवेश झाल्यास त्याचा कुटुंबपणा नाहीसा होऊन त्याला एखाद्या वृंदाचें रूप येतें. त्यामुळे कुटुंबे बहुधा लहानच असतात. कारण ती मोठी असल्यास त्यांचे अतिक्रमण सहज होऊं शकतें. ज्या जातींना पुष्कळ वीं येऊन त्यांचा फैलाव होण्याची योजना त्यांच्यामध्ये नसते किंवा असली तरी यथा-यथाच असते, अशा जातींचीच बहुधा कुटुंबे होतात. या कारणाने प्रतिवार्षिक झाडांपासून बहुवर्षीय झाडांपेक्षा पुष्कळ जास्त वेळां कुटुंबांची उत्पत्ति होताना आढळते. थोड्याफार मानांनं नव्या किंवा उजाड झालेल्या जागी कुटुंबे हमेशा सांपडतात. त्या ठिकाणी गेलेल्या मूळच्या व्यक्तींमोवती वन्याच वेळां त्यांची संतति जमत जाते. अशा तऱ्हेने या कुटुंबांतील व्यक्तींची संख्या जसजशी वाढत जाते तसतशा त्या व्यक्ती इतर जातींपासून उद्भवलेल्या श्रेजारच्या कुटुंबांचे अतिक्रमण करूं लागून शेवटीं त्यांना वृंदाचें स्वरूप आणतात. अरण्यामध्ये आणि गवताच्या कुरणामध्ये सांपडणाऱ्या सामान्य उद्भिज्जामध्ये एकंदरीत कुटुंबे क्वचित सांपडतात. कारण गर्दी होऊं लागलेल्या त्यांच्या शेजाऱ्यांकडून त्यांचे अतिक्रमण होऊं लागून त्यांना लवकर वृंदाचें स्वरूप येतें. कधी कधी एखादे जोरकस रानझाड एखाद्या लहान क्षेत्राचें अतिक्रमण करतें व विलक्षण चढाओढीने ती जागा आपल्या कवजांत घेतें. एखाद्या लहानशा जामेची मूळची झाडे नाहीशीं होऊन तेथे एखाद्या प्रतिवार्षिक झाडाला प्रवेश काढवयास सांपडला म्हणजे आणि त्याची वाढ भरामर होऊं लागली म्हणजे अशी स्थिति नेहमीं होते. गवताच्या कुरणामध्ये काही काही कुटुंबे अशा तऱ्हेने नेहमीं दिसू लागण्याचा संभव असतो.

मजले किंवा थरः—अरण्यांत आणि खुरच्या रानांत मुख्य जातीच्या खाली इतर झाडांची थोडीबहुत ठळक अशी मांडणी, त्यांचे निरनिराळे मजले किंवा थर बनून होते. असली व्यवस्था वन्याच कुरणांमध्येहि होत असल्याचा भास होतो, व उंच अशा मृदुवनस्पतींच्या वनलेल्या खुरट्या रानासारख्या घटनेतहि तशीच स्थिति होते. हे थर, निरनिराळ्या जातींची वाढ होण्याची पद्धति निरनिराळी असल्यामुळे होत असून ती गोष्ट बहुतांशी निवासांतील मंद प्रकाशाच्या बाबतीत झाडांच्या प्रतिवर्तनामुळे होते. ज्या उंच वाढणाऱ्या झाडांना जास्त उजेड हवा असतो त्यांच्या मुख्य जातीच्या खाली पहिला थर होतो. व ज्या ठेंगण्या झाडांना

फार मंद प्रकाश हवा असतो त्यांच्यामुळे सर्वांत खालचा थर बनतो. एखाद्या अरण्यांत असे थर किती असावयाचे हे तेथील मुख्य जातीच्या स्वतःच्या थरांच्या घनतेवर अवलंबून असतें. मुख्य जातीच्या खाली पडणारा प्रकाश कमी होऊन त्याचे मान .००२ किंवा .००१ झाल्यास थर होणे मुळीच शक्य नसतें (प्रत्यक्ष सूर्यप्रकाश अर्थात ऊन्ह म्हणजेच प्रकाशप्रखरतेचे पुरे माप समजल्यास, अगदी मंद प्रकाश म्हणजे त्याचा .००२ भाग होतो). कारण कोणचीहि सपुष्प झाडे अशा स्थितीत वाढू शकत नाहीत. मुख्य जातीच्या थरांतून खाली थोडेबहुत ऊन पडत असल्यास म्हणजे .१ ते .०१ इतक्या प्रकाशप्रखरतेत सर्वांत जास्त थर उत्पन्न होतात. वन्याच वेळां थोडाबहुत अपूर्ण असा एक लहान झाडबुड्यांचा दुष्यम थर बनतो. त्याच्या खाली बहुधा मृदुवनस्पतींचे दोन तीन थर होतात. थरात साधारण सहासात फूट उंच झाडांचा समावेश होतो. त्यानंतर एक मधला थर साधारण तीन फूट उंचीच्या झाडांचा बनतो. त्यांत बहुधा लहान लहान झुडपे असतात. त्यांच्या खाली लहान वनस्पतींचा एक थर असतो. त्याची उंची फूट दीड फूट असते. त्याच्या खाली शेवाल, शिलावल्क, द्रोणतुल्य, आलिवे, भूछत्र इत्यादिकांचा थर असतो. अत्यंत निविड अरण्यांत हा एकच थर कायतो सांपडतो. मृदुवनस्पतींचे थर नेहमी थोडेबहुत तुटक असतात, कारण त्यांना प्रकाशावर फार अवलंबून रहावे लागतें. यांतील एखाद्या थर नाहीसा होण्याचा संभव असतो किंवा वर सांगितल्याप्रमाणे ते सगळेच्या सगळे नाहीसे होतात.

व र्गी क र ण.—उद्भिज्जघटनांचे वर्गीकरण, त्यांचे निवासस्थान, परिणति, स्थापनस्थिति, त्यांतील प्रचल जाती, यावरून किंवा त्यांच्या एकंदर स्वरूपावरून करतात. निवासस्थानांवरून केलेल्या वर्गीकरणामध्ये, त्या घटना भौतिक उपाधांच्या बाबतीत सारखी सारखी प्रतिवर्तने करतात, आणि ज्यांची स्थूल अंतर्रचना सारखीच असते अशा घटना एका वर्गात येतात. जे वर्गीकरण परिणतीवरून केलेलें असतें, ते नव्या किंवा उघड्या झालेल्या जमिनीत उद्भिज्जांची वाढ होताना एकामागून एक उत्पन्न होणाऱ्या निरनिराळ्या घटनांमध्ये कांही एक शारीरिक संबंध असतो, या गोष्टीवर दृष्टि देऊन केलेलें असतें. असल्या वर्गीकरणाने वन्याच वेळां घटनांचा सूक्ष्मरूपाशी असलेला संबंधहि ठळकपणे दाखविला जातो. स्थापनस्थितीवरून केलेलें वर्गीकरण सर्वेस्वी भूगोलात्मक घटकांवरून करतात. अशा रीतीने एका वर्गात घातलेल्या घटनांमध्ये वरवर दिसणाऱ्या स्थानिक संबंधांपलीकडे फारच थोडा परस्पर संबंध असतो. निरनिराळ्या विशेषतः जवळजवळ असणाऱ्या घटनांतून कधी रचनात्मक साम्य दिसून येतें. म्हणजे त्यांच्यामध्ये कांही जाती उभयसामान्य असतात. व्यक्तींचा संघस्वरूपाचा विचार करता एखाद्या घटनेतील झाडे व त्यांचे संघ अगदी विरळ असल्यास तिला विरळ किंवा अनाच्छादित घटना म्हणतात, व बाहेर

जातीनां तिच अतिक्रमण करणें कठिण पडेल अशा तऱ्हेनं तेथील झाडांची गर्दी झालेली असल्यास तिला घन किंवा आच्छादित घटना म्हणतात, आणि स्थापनस्थितीमुळे किंवा परिणतीमुळे एखादी घटना खरोखरीच दोन अथवा अधिक भिन्न भिन्न घटना मिळून झालेली असल्यास तिला मिश्र घटना म्हणतात.

निवासस्थानावरून केलेलें वर्गीकरणः—केवळ झाडांचाच विचार केल्यास निवासांतील जास्त महत्वाचे फरक पाण्यामुळे आणि प्रकाशामुळे उत्पन्न होतात. जो न्याय झाडांना लागू पडतो तोच त्या झाडांपासून उत्पन्न होणाऱ्या घटनांनाहि तसाच लागू पडला पाहिजे. म्हणून झाडांच्या जलस्य किंवा आर्द्रदेशीय, मध्यदेशीय आणि शुष्कदेशीय या तीन स्थूल वर्गीप्रमाणेंच तीन प्रकारच्या उद्भिज्जघटनाहि ओळखता येतात. मध्यदेशीय घटनांच्या प्रकाशस्थितीवरून प्रकाशाश्रित व छायाश्रित असे आणखी पोटविभाग करतात. प्रत्येक वर्गातील विशिष्ट प्रकारच्या घटनांचे वर्ग निवासाच्या प्रकारावरून करतात. जसें तडागरूप, अरण्यरूप, शाद्वलरूप, पुलिन पुंजस्थ इत्यादि. उदा० निरनिराळ्या शाद्वलरूप घटना यांतील जातींच्या वावर्तीत एकमेकांहून बऱ्याच किंवा सर्वेक्षां भिन्न असू शकतात. परंतु त्यांचे स्वरूप आणि रचना ही मूलतः सारखाच असल्यामुळे त्या सर्व एकाच सदरांत येतात. प्रत्येक वर्गातील विशिष्ट घटनांच्या संज्ञा, त्यांतील एकदोन मुख्य जातींचीं नावें त्या स्थूल वर्गाच्या संज्ञेला जोडून वनवितात. अशा तऱ्हेनं ऐन-सागाचें अरण्य देवदाराच्या अरण्याहून अजिबात भिन्न असतें, परंतु तीं दोन्ही, अरण्यरूप घटनांच्या सदरांतच येतात. त्याचप्रमाणें शेडांपरबऱ्याचें माळरान, घेर-वोंगराटाचें माळरान इत्यादीहि भिन्न भिन्न असतात. एकाच प्रकारची घटना एकमेकांपासून दूर असणाऱ्या दोन अथवा अधिक ठिकाणीं असू शकते. अशा वेळां त्या निरनिराळ्या घटना लक्षांत येण्यासाठीं भूगोलविषयक संज्ञांचा उपयोग करतात.

घटनांचे प्रकार.—पुढील यादीवरून साधारण नेहमीं सांपडणाऱ्या निवासांची वर्गीवारी लावतात हें लक्षांत येईलः—आर्द्रदेशीयघटना—(१) तळें, (२) अनप किंवा दलदल, (३) प्रवाह, (४) झरा, (५) खंदक, (६) शाद्वलांतील ओलसरकुरणांतील खुरटी झाडी, (७) नदीकिनारा व (८) पाण्यांतील वाळूचे बांध. मध्यमदेशीय घटनेंत छायाश्रित व प्रकाशाश्रित असे दोन प्रकार आहेत. पहिल्यांत (१) अरण्य, (२) राईअथवा झाडी, (३) विरळ अरण्य व (४) खुरटी झाडी येते, दुसऱ्यांत (१) शाद्वल अथवा कुरण, (२) गायरान, (३) शेतजमीन व (४) पडित जागा येते. शुष्कदेशीय घटनेंत—(१) ओसाड वाळवंट अथवा रण, (२) सपाट मैदानें, (३) विस्तीर्ण माळकुरण, (४) वाळूचे ढीग, (५) समुद्रकिनारा, (६) पुळणाचे ढिगारे, (७) कडा, (८) खारी जमीन व (९) निरुपयोगी पडजमीन इ. हीं येतात.

परिणत्यात्मक अथवा भूस्वरूपात्मक वर्गीकरण.—एका अनुक्रमणांतील सर्व घटना एकाच सदरांत घालतात. कारण त्या घटना अखेरच्या घटनेच्या परिणतीतील निरनिराळ्या अवस्था असतात. असल्या वर्गीकरणाचा, भूस्वरूपांत होणाऱ्या फेरफारांशीं बऱ्याच वेळां संबंध असतो. प्रत्येक निरनिराळी घटना एकामागून एक जशी उद्भवली असेल तशीच दाखवितात. परिणत्यात्मक वर्गीकरणचें महत्त्व फार असतें. कारण त्यामुळे उद्भिज्जस्वरूपामध्ये घडणाऱ्या ठळक फेरफारांचें जणू काय सर्व सारच पहावयास सांपडतें. याची उभारणी निवासस्वरूपावरून केलेल्या वर्गीकरणाहून अजीवात निराळी असते. त्यामुळे त्या दोन्ही पद्धती एकमेकींना पूरक होतात. दोन्ही पद्धती त्याच घटनांचा विचार करीत असून तीं गोष्ट एखाद्या प्रदेशांतील उद्भिजांच्या वावर्तीतील निरनिराळ्या दृष्टींनीं करण्याच्या कामां त्यांचा उपयोग होतो. निवासस्वरूपावरून केलेलें वर्गीकरण याहून जास्त सोपें असतें. कारण त्यामुळे प्रत्यक्ष जागेवर दिसणाऱ्या घटनांचाच काय तो विचार करावयाचा असतो. परंतु परिणतीचा विचार करावयाचा म्हणजे त्या जागीं पूर्वी होऊन गेलेल्या घटनांचाहि विचार करावा लागतो.

प्रदेशावरून केलेलें वर्गीकरणः—एका प्रदेशांत होणाऱ्या उद्भिज्जघटना एकाच सदरांत घालण्याचें कारण असें कीं, त्यांच्यामध्ये सर्वसाधारण अशा कांहीं जाती व गण सांपडतात. असें होण्याचें कारण शेजारी शेजारी येणाऱ्या घटनांमधून एकसारखें परस्परतिक्रमण चाललेलें असतें हेंच होय. शिवाय दुसरे कारण म्हणजे प्रत्येक प्रदेशांतील हवामान वगैरे गोष्टी एकंदरीत सारख्या असतात. बऱ्याच वेळां स्थूलमानानें दिसणाऱ्या उद्भिज्ज प्रदेशावरून किंवा भूवर्णनावरूनहि घटनांचें वर्गीकरण करतात. त्याचा उपयोग एकंदरीत त्या त्या घटनांतील संबंध दाखविण्याच्या कामां होत नसून फक्त त्यांतील उद्भिजांचा साधारण निष्कर्ष काढण्यापुरताच होतो. डोंगराळ प्रदेशांतील घटनांचें वर्गीकरण भूवर्णनावरून होत असून तें स्थानोच्चतेवरून करतात. जसें (१) निम्नदेशीय घटना, (२) उच्चदेशीय घटना, (३) शैलपादस्य घटना, (४) उच्चपर्वतस्य घटना आणि (५) हिमनगस्य घटना.

विरळ आणि घन घटना.—या संज्ञांवरून झाडांनीं जमीन किती व्यापिली आहे व त्यामानानें नवीन येणाऱ्या व्यक्तींनीं त्या घटनेचें अतिक्रमण कितपत करता येईल या गोष्टींचा बोध होतो. विरळ किंवा अल्पाच्छादित घटनेमध्ये निवासाचें आच्छादन अर्धवट झालेलें असून त्यामध्ये मूळच्या झाडांनां स्थानभ्रष्ट न करतां नवीन झाडांचा प्रवेश सहज होईल शकतो. परंतु घन किंवा आच्छादित घटनांमधून तेथील झाडांच्या निरनिराळ्या जातींनीं जमीन पूर्णपणें व्यापून टाकलेली असते. अशा ठिकाणीं झाडांमध्ये फार चढाओढ चालत असून नवीन झाडांचा प्रदेश व्हावयाचा

तो तेथील पहिल्या कांहीं झाडांचे उच्चाटण झाल्याशिवाय होऊ शकत नाही. अनाच्छादित घटना या एखाद्या विशिष्ट उद्भिज्जक्षेत्रांतील पहिल्या अवस्था होत. त्या घटना ज्या ठिकाणची माती उडून किंवा निघून गेली आहे अशा जमिनी, पुळणीचे ढिगारे, पाण्याने धुपून गेलेल्या जागा, दगडाचे गोटे, किंवा लहान मोठे डयर सचलेले उतार, वणवे लागून जळलेल्या जागा वगैरेंसारख्या नव्या किंवा उघड्या झालेल्या जमिनीत नेहमी सांपडतात. घन किंवा आच्छादित घटना म्हणजे अनुक्रमणांतील मधल्या व विशेषतः अखेरच्या टिकाळ अवस्था होत. अरण्य, खुरटी झाडी, कुरण, गवती माळ ही असल्या घटनांची उत्कृष्ट उदाहरणे आहेत.

मिश्र घटना.—या घटना, जवळच्या दोन अथवा अधिक घटनांतील निरनिराळ्या जाती किंवा एका अनुक्रमणांतील दोन निरनिराळ्या अवस्था एकत्र मिसळून त्यापासून उत्पन्न होतात. पहिल्या कारणांमुळे बहुधा त्या घटनांच्या मध्ये थोडाबहुत विस्तृत असा एक मिश्र पट्टा तयार होतो. एखाद्या अनुक्रमणांतील एखादी अवस्था हळू हळू नाहीशी होऊन त्या ठिकाणी दुसरी अवस्था दिसू लागली म्हणजे नव्याच वेळां त्या संपूर्ण निवासांत त्या दोन्ही अवस्थांतील झाडांची वरीच वर्षेपर्यंत साधारण सारखा मेसळ होऊन जाते. असली मिश्र घटना कोणकोणत्या घटनांमुळे झाली आहे हे सांगता येते. तींतील निरनिराळ्या जातींतील व्यक्तींच्या सापेक्ष विपुलतेवरून त्यांत कोणत्या कोणत्या घटनेची जास्त मदत झालेली आहे हेही सांगता येते. मिश्र घटना बहुधा दीर्घकाळपर्यंत टिकत असल्यामुळे त्या जशा कांही निराळ्याच घटना आहेत असे समजून नव्याच वेळां त्यांच्यासंबंधाने सविस्तर विचार करावा लागतो. कांही उदाहरणांत शेजारच्या घटना कायमच्या एकांत एक मिसळल्यामुळेही नवीन घटना उद्भवलेल्या असण्याचा संभव असतो. [लेखक आर्. के. भिडे.]

वनाल—सुंबई, काठेवाडांतील एक संस्थान.

वनोद—सुंबई, काठेवाडांतील एक संस्थान.

वरंगळ, प्रांत.—हैद्राबाद संस्थानांतील एक प्रांत. याच्या उत्तरेस वऱ्हाड आणि मध्यप्रांत; पूर्वेस प्राणहिता व गोदावरी नद्या; पश्चिमेस इंदूर व महबूबनगर जिल्हे आहेत. क्षेत्रफळ २०९७० चौरस मैल. लोकसंख्या २६५७४७७. या प्रांताचे वरंगळ, करीमनगर व अदिलाबाद असे तीन जिल्हे आहेत. सदर प्रांतांत १५ शहरे व ४००२ खेडी आहेत.

जिल्हा.—हैद्राबाद संस्थान वरंगळ प्रांतांतील एक जिल्हा. क्षेत्रफळ ७९४३ चौरस मैल. लोकसंख्या ९०५४१४. यांतील वराच भाग खालसा असून बाकी जहागीर आहे. या जिल्ह्यांत हसनपती नांवाची लोखंडाच्या खाणीची एक टँकडी आहे. वरंगळ जिल्ह्यांतून गोदावरी व कृष्णा या दोन मुख्य नद्या वाहतात. पाखाल हे मुख्य सरोवर आहे. वरंगळ जिल्ह्याची हवा कोरडी असून निरोगी असते. मे महिन्यांत उष्णता कडक

असून पारा ११२° अशा पर्यंत चढतो. दरसाल पावसाचे मान २९ इंच असते.

इतिहासः—प्राचीन काळां वरंगळ जिल्ह्यांत आंध्र राज्य करीत असून त्यांनी बहुतेक दक्षिण भाग व्यापून टाकिला होता. नंतर वाराच्या शतकाच्या सुमारास काकतीय व गणपती नांवाच्या राजांनी राज्य केले. त्या वंशांतील रुद्रमादेवी नांवाच्या राणीने १३०३ साली मुसलमानांचा पराभव केला. १३१० साली मलिककाफरने वरंगळला वेढा देऊन तेथील रुद्रदेवाला कैद केले. या घराण्यांतील शेवटचा राजा धीरमद याने स. १३२५ पर्यंत राज्य केले. पुढे ब्राह्मणी राज्य उदयाला आले. त्यांनी वरंगळकरास मांडलिक वनाविले. ब्राह्मणोराज्य नष्ट झाल्यावर वरंगळप्रांत कुत्तवाहीस जोडण्यांत आला ("काकतीय" व "गणपती" शब्द पहा).

प्राचीन इमारतीत हन्नमकोंडा येथील हजारखांची देवालय महत्त्वाचे असून ते चालुक्यांनी ११६२ साली बांधलेले होते. वरंगळ येथील प्रसिद्ध किला गणपती राजाने आरंभून त्याच्या बायकोने त्याच्या कामाची पूर्तता केली. पाखाल तालुक्यांत ४० फूट उंचाचे रामाप्याचे देऊळ उत्तम प्रकारचे खोदीव काम केलेले आहे. खम्मामेट येथील पुरातन किला ९०० वर्षांपूर्वी बांधला असून १५१६ साली गोंवळकोंड्याच्या सुलतानाने तो घेतला. सांप्रत वरंगळ जिल्ह्याचे वरंगळ, पाखाल, खम्मामेट, यलंदलपाद, महबूबवाद, मन्ना, मुलग, पाळोचा. इत्यादि ८ तालुके आहेत. जिल्ह्यामध्ये ५ शहरे व १२४४ खेडी आहेत. मसब, खरव, चल्कव काळी अशी ४ प्रकारची जमीन असून जिल्ह्यांत रयतवारी पद्धत चालू आहे. मुख्य उत्पन्न ज्वारी, मका, तांदूळ व वाजरी. खम्मामेट व मन्ना येथील चैल जातिवत असतात. खनिज पदार्थ अशोषित लोखंड, कोळसा व काळापापाण वगैरे मुख्य असून सिंगारणी येथील कोळशाच्या खाणीत हैद्राबाद मायनिंग कंपनी काम करते.

जिल्ह्यामध्ये कारखाने घरेच आहेत. हन्नमकोंडा येथे रेशमी व सुती कापड चांगले निघते. वरंगळ, करिमाबाद व मथवाडा येथील गालिचे युरोपांत खपण्यासारखे उत्तम होतात. पागोटो, छगडो रेशमी सतरंज्याहि या जिल्ह्यांत चांगल्यापैकी तयार होतात. निर्गतमाल तांदूळ, गहू, ज्वारी, कडधान्य, कापूस, तेंदाखू, तीळ, एरंडी, गालीचे, सतरंज्या, रेशमी कापड, सुती कापड, चामडी हा असून व्यायात माल मोठ, शुद्ध केलेली साखर, सुपारी, मसाले, अफू, चांदी, सोने, तांबे, पितळ, राकिल व आगपेट्या वगैरे. निझाम रेल्वे जिल्ह्यांतून पश्चिमेस जंगावपासून काजीपेट, वरंगळ ओलांडून पूर्वेस येथपल्यूपपर्यंत १४८ मैल गेलेली आहे. वरंगळ जिल्ह्यांत शिक्षणप्रसार चालू आहे.

ता लु का.—हैद्राबाद संस्थान वरंगळ जिल्ह्यांतील एक तालुका. क्षेत्रफळ ९१६ चौरस मैल व लोकसंख्या २४५१९०. तालुक्यांत ३ शहरे व १९० खेडी आहेत.

श ह २.—हैद्राबाद. वरंगळ जिल्ह्यातील प्राचीन शहर. हें हैद्राबाद शहरापासून ८६ मैलावर निशामस्टेट रेल्वेवर स्टेशन आहे. १९०१ साली लोकसंख्या ५५४२ होती. प्रोद राजानें हें शहर घसविलें असें म्हणतात. रघुनाथ भास्कर यांनी आपल्या अर्वाचीन कोशांत याला एसिलपट्टण किंवा एसिलनगर (अक्षलिगर) असें म्हटलेलें आहे टॉले-मीच्या ग्रंथांत कोरुन्कुल म्हणून ज्या शहराचा उल्लेख आहे तें हेंच होय. प्रोदराजाचा नातू गणपती यानें वरंगळ शहरला दगडी तट बांधण्याला आरंभ करून त्याच्या बायकोनें तें काम पूर्ण केलें. वरंगळ समुद्रसपाटीपासून १०५० फूट उंच आहे. पूर्वी वरंगळ शहराचा विस्तार फार मोठा होता. हनुमकोंडा, मथवाडा, करिमाबाद व हल्लींचे वरंगळ मिळून वरंगळ शहर बनलेलें होतें [इपे. ग्यासे; मावेल डफ.]

वरड जमीनदारी—मध्यप्रांत, भंडारा जिल्हा. टिरोरा तड्डातील. क्षेत्रफळ ७० चौरस मैल. हांत ३२ खेडी आहेत. या जमीनदारीतील जमीन उत्कृष्ट असून वस्तोहि पुष्कळ आहे. हिची लोकसंख्या १९०१ साली १९१९१ होती, प्रथमतः ही जमीनदारी एका पोंवारास देवगडच्या राजानें दिली होती परंतु १८१५ साली त्या घराण्यास बंडखोर लोकांस मदत केल्याच्या आरोपावरून काहून टाकलें व विजलीचा नर्मद-छोपी याजकडे ही जमीनदारी आली; यासच पुढें तीन वर्षांनीं कामठाची जमिनदारी मिळाली. उत्पन्न ३६००० रुपये; वें टाकोली १७००० रुपये. हल्ली ही जमीनदारी काम-ठाच्या जमीनदाराकडेच आहे.

वरणगांव—सुंदई, पूर्वखानदेश. मुसावळ तालुका होण्या-पूर्वी या गांवी तालुका होता. हें शिवाकडून १८६१ साली मिटिशांस मिळालें. मुसावळ नरनाराटोस देण्यापूर्वी हें फार महत्त्वाचें ठिकाण होतें. येथें न्दुनिस्तिपलिडी आहे. येथें कापूस व धान्य यांचा व्यापार चालतो.

वरदाचार्य—एक वैष्णव ग्रंथकार. हा वेदांताचार्याचा शिष्य असून कांची येथें रहात असे. हा रामानुजमताचा होता असें दिसतें. यानें रहस्यत्रयचर, सत्यत्रयनिरूपण आणि वेदांतविजय असे तीन ग्रंथ लिहिले. नंतर वसंत-तिलकमान हा ग्रंथ लिहिला. हा वयाच्या ५४ व्या वर्षी कांची येथें वारला.

वररुचि—प्राचीन ग्रंथकार. सुप्रसिद्ध चरित्रकार कल्या-नन व हा एकच होत असें बऱ्याच विद्वानांचें मत आहे. ऐद नमक एका प्राचीन व्याकरणालाच ह. अनुयायी होता अशी कल्पनायिका आहे. वररुचिच्याच कृतत्व विमल-सरस्वतीनें दाखविले दिलेलें काढलें. चरित्राचे काव्य-ललकार ग्रंथ ही ग्रंथ लिहिले अशी कल्पनायिका आहे. याच्या सांगडर अनेक ग्रंथांचे कृतत्व उदाहरणें देतें. परंतु त्यांतही बरेच कर्वाडीन व त्याच्यानंतर झालेले आहेत. विमलसरस्वती १. ६. १८. २. ३४ ' ललकारांवांचे उल्लेख झालेले आहेत. विमल-सत्य-नम-पदवीं अनेक नमस्तोड

वररुचीचें नांव आढळतें. पण हा वररुचि निराळा असावा असें वाटतें.

वरवाल राजूर—हैद्राबाद संस्थान, बेदर जिल्ह्यातील एक तालुका. १९०१ साली याची लोकसंख्या जहागिरी घरून ८७५०३ होती. याचें क्षेत्रफळ ७७२ चौरस मैल तालु-क्यांत खेड्यांची संख्या २४४ असून त्यांत ३३ जहागिरी आहेत. तालुक्याच्या दक्षिण बाजूनें मांजरा नदी वहात असून तिच्या कांठचा प्रदेश फार सुपीक आहे. १९०५ साली यापैकीं कांहीं गांवे उदगीर तालुक्यांत गेल्यामुळे वरवाल राजूर तालुका वराच कर्मा झाला आहे.

वराह—विष्णूच्या दहा अवतारांपैकी एक अवतार. ब्रह्मदेवाच्या नासिकेंतून उत्पन्न होऊन यानें हिरण्याक्ष दैत्यास मारिलें व पृथ्वीचा उद्धार केला अशी कथा आहे. चालू कल्पाच्या आरंभां ही गोष्ट घडली म्हणून तिच्या स्मरणार्थ या कल्पास वाराहकल्प नांव पडलें. यास आदिवराह, यज्ञवराह आणि श्वेतवराह अशींही दुसरीं नावे आहेत.

वराहपुराण—प्राचीन 'पुराण' नांवाला योग्य असें हें पुराण नाहीं. यामध्ये सृष्ट्युत्पत्ति, राजवंशावली इत्यादि गोष्टींचा उल्लेख मधूनमधून आलेला आहे, पण खरोखर वैष्णवभक्तांचे आचारधर्म, प्रार्थना यांशिवाय या पुराणांत दुसरे कांहीं नाहीं. मध्ये मध्ये आलेल्या दन्तकथांमध्ये कांहीं कथा—जरी हें पुराण वैष्णवांचें आहे तरी—शिव आणि दुर्गा यांच्याबद्दलही आहेत. विसाव्या शतकाच्या मध्याच्या मध्यांत (श्लोक १९३ ते २१२) नचिकेताच्या कथेसंबंधी आहे; आणि त्यांत मुख्य वर्णन स्वर्ग व नरक यांचे आहे. हें पुराण विष्णूनें 'वराह' अवतारांत पृथ्वीदेवतेला सांगितलें, म्हणून यास हें नांव पडलें. हृषीकेशशास्त्री यांची वराहपुराणाची आवृत्ति कलकत्त्यांत विल्लिभोथेका इंडिकामध्ये स. १८९३ मध्ये प्रसिद्ध झाली. तीत शेवटच्या अध्यायांतील पहिल्या श्लोकांत असें म्हटलें आहे की, काशीमध्ये माधवमठ व विश्वेश्वर यांनी विक्रमशक १६२१ (स. १५६४) मध्ये हें पुराण लिहिलें. परंतु 'लिहिलें' म्हणजे 'रचितें' की, नज्जल केली हे ठर-वितां येत नाहीं.

वराहमिहीर—आर्यभट्टनंतर दुसऱ्या नामांकित ज्योतिषी वराहमिहीर झाला. यानें आपला काळ स्पष्टपणें देठेव सांगितला नाहीं. तथापि त्याचा जन्म इ. स. ४९० मध्ये झाल्याचें कोकलुच वगैरे मानतात. कल्बेरूनानेंही हाच काळ मानला आहे. सज्जनोच्या दिकानाच्या दरबारांतील ९ विद्वत्तांतील हा एक होता असेही कविचरित्रकारादि कांहीं-जनां म्हणतात. कादित्यदात हें त्याच्या सित्ताचें नांव असून कदित्यक या गांवें त्यास सूर्यनातूक बरळार प्रत झाला अशी कल्पनायिका आहे. वराहमिहीरनें का.प्र. वि.ब.हाणित-होरा ज्योतिष संहिता या विषयावर ग्रंथ लिहिले आहेत. पंच-सिद्धान्तिक, बृहज्जटिक, लघुजटिक, योगदर्शन, विवहपटल,

समाससंहिता व बृहत्संहिता हे ग्रंथ त्याचे आहेत. बृहत्संहिता व लघुजातक यांचे अरबी भाषांतर अल्वेरुणीने केले आहे. भास्कराचार्याने पुष्कळ ठिकाणी याची पचने आधारभूत घेतली आहेत. ज्योतिषशास्त्रावर ग्रंथ पुष्कळांचे झालेले आहेत. परंतु त्याच्या अनेक शाखांवर विचार करणारा ज्योतिषी फक्त हाच झाला. याच्या जातक ग्रंथाचा जसा उपयोग होतो तसा संहिताग्रंथाचा मात्र फारसा होत नाही. बराहमिहारांने आपल्या वेळच्या (किंवा पूर्वीच्या) हिंदुस्थानातील एकंदर २८२ प्रांतांची यादी दिली आहे (ज्ञा. को. वि. ४, पृ. २१ पहा) [दक्षित-भारतीय ज्योतिषशास्त्र; कविचरित्र; पिटर्सन रिपोर्ट, ४.]

चरी—ईजिप्त आणि अरबस्तानमधून हे गवती झाड आणले असते. याची लागवड बऱ्याच ठिकाणी होते परंतु ती बास्त प्रमाणात होत नाही. बंगाल्यात हे पुष्कळ विक्रम नमिर्नात उत्तम पिकते. संयुक्तप्रांतांत उष्ण हवेत याची लागवड करतात व याला पाटाचे पाणी देतात. एकरी १० पोंड या प्रमाणाने मार्चमध्ये याची पेरणी करतात. हे मेअखेर तयार होते. एकरी ६ ते ८ मणापर्यंत पीक निघते. बुंदेलखंडात याच्या फिके आणि राळा नांवाच्या दोन जाती आहेत. मुंबई इलाख्यात याची लागवड कोंकणात आणि नाशिक, पुणे, वगैरे ठिकाणी घाटांत होते. या ठिकाणी हे पीक खरिपाचे असते. हे पावसाच्या पाण्यावरच वाढते. याला पाटाचे पाणी देत नाहीत. रोपे वाढू लागली म्हणजे पावसाळा सुरू होताच पहिल्या तीन आठवड्यांत शेत तीन किंवा चार वेळ नांगरतात. एका गुठ्यांत १ पोंड याप्रमाणे वाफ्यांत बीं फेकून पेरतात. याला खत घालीत नाहीत. चांगल्या वरकस नमिर्नातून दर एकरी ७०० पासून ७५० पोंड धान्य निघते. गुजराथतील पिकाला चेनो म्हणतात व हे कोंकणातील व घाटांतील पिकाहून वेगळे असते. वागाईत नमिर्नात याची उष्ण हवेतील व पाटाच्या पाण्याच्या पिकाप्रमाणे लागवड करतात. डिसेंबर-जानेवारी महिन्यांत आल्याचे किंवा इतर पीक काढल्यानंतर जमीन बऱ्याच वेळां नांगरतात. पाटाचे पाणी देण्यासाठी वाफे तयार करतात. एकरी १० पोंड या प्रमाणे बीं फेकल्यावर ते थोडी माती घालून दायतात. नंतर पाणी देऊन तण काढून टाकतात. जानेवारीअखेर पेरणी केल्यास एप्रिल महिन्यांत पीक तयार होते. चांगले पीक आले तर दर एकरी सरासरी २ टन पेंडा आणि १००० ते १२०० पोंड धान्य उत्पन्न होते. उपासाला हे धान्य खातात. हे पचण्यास हलके आणि पोषक असते. पुष्कळ ठिकाणी हे तांदुळाप्रमाणे शिजवून खातात. दूध आणि साखर मिसळून केलेले पक्वान्न लक्षसमार्भ्याच्या वेळां आवडीने खातात. याच्या चपात्या करूनहि खातात. ओल्या फडव्याची गुरांना वैरण होते. काही ठिकाणी याचा वाळलेला पेंडाहि गुरांना घालतात.

वरुण—या वैदिक देवतेची माहिती वेदविद्या विभागांत दैवततिहासप्रकरणांत (२२वें) दिली आहे. भारतांत याला कल्पांरसीचा पश्चिम दिग्पाल म्हटले आहे. हा जलाधिपति असून याची राहण्याची नगरी मानसोत्तर पर्वतावर निम्नोच्चिनी किंवा सुपा या नांवाने प्रसिद्ध आहे. याच्या छात्र नांव गौरी असे होते. हा द्वादशादित्यांतील एक होता. हा प्रतिवर्षीच्या आपाढमासचा सूर्य म्हणून वर्णिलेला आहे.

(२) ग्रह (नेपच्यून). हा सूर्य मालेतील एक ग्रह आहे. १८२० मध्ये फ्रान्स देशातील बौवर्ड नामक ज्योतिष्याने ग्रह, शनि आणि प्रजापति यांची गतिस्थिति काढण्याची कोष्टके तयार केली. सर्व ग्रहांची आकर्षणे हिशेबात घेऊन ग्रह आणि शनि यांची गणिताने केलेली स्थिति वेधास बरोबर मिळे. परंतु इ. स. १७८१ पूर्वी प्रजापतीचा वेध बऱ्याच वेळां झाला होता. तेव्हांची त्याची स्थिति आणि नंतरची स्थिति यांचा मेळ बसेना. तेव्हा प्रजापतीच्या पलीकडे असलेल्या एखाद्या ग्रहाच्या आकर्षणामुळे असे होते की काय, याबद्दल विचार करण्याचे पुढील ज्योतिष्यांवर सोंपवून इ. स. १७८१ नंतरच्या वेधास मिळतील अशी प्रजापतीची कोष्टके बौवर्डने केली. पुढे त्या कोष्टकांवरून गणिताने काढिलेली प्रजापतीची स्थिति आणि प्रत्यक्ष वेध ह्यांत इ. स. १८३० मध्ये २० विकलांचे अंतर पडू लागले. स. १८४० त ९० विकलांचे अंतर आणि १८४४ साली तर २ कलांचे अंतर पडले. नुसत्या डोळ्यांनी पाहणारास हे अंतर मुळीच दिसत नाही. दोन कलांच्या अंतरावर असलेले दोन ग्रह नुसत्या डोळ्यांनी पाहिले असता एकच दिसतात. परंतु दुर्बिणीच्या साहाय्याने ते दोन्ही पृथक् दिसतात. प्राचीन लोकांस हे २ कलांचे अंतर सहन झाले परंतु पाश्चात्य लोकांस दुर्बिणीचे साधन मिळाल्यामुळे त्यांना ते सहन होईना. त्याबद्दल शोध सुरू झाले. इंग्लंडातील जॉन काउच अडाम या विद्वान गृहस्थाने गणित करून प्रजापतीला उपाधि करणारा ग्रह सूर्यापासून अमुक अंतरावर आहे, त्याचे द्रव्य अमुक आहे, त्याची कक्षा अशा प्रकारची आहे व तो अमुक ठिकाणी आहे, असे १८४५ च्या आक्टोबरांत ग्रीन्विच येथील वेधशाळेचा मुख्याधिकारी प्रो. एरी यास कळविले. परंतु तो फार आळशी असल्यामुळे त्याच्या हातून अडामने कळविल्याप्रमाणे वेध घेऊन पाहणे झाले नाही. फ्रान्स देशातील ज्योतिषी लेव्हिरियर ह्याने गणित करून अज्ञात ग्रहांची माझे १८४६ च्या जूनमध्ये प्रसिद्ध केली. स. १८४७ च्या आरंभी त्याचा भोग ३२५ अंश आहे असे काढिले व मुद्दाम वॉलिन येथील वेधशाळेतील अधिकाऱ्यास त्याचा वेध घेण्यास लिहिले. त्याप्रमाणे त्याने तारीख २३ सप्टेंबर १८४६ रोजी दुर्बिण लावून पाहिली तेव्हा तो ग्रह लिहिल्या ठिकाणी सापडला. त्यालाच नेपच्यून (वरुण) हे नांव मिळाले. हा ग्रह शोधून काढण्याचा मान अडाम आणि लेव्हिरियर ह्या दोघांही ज्योतिष्यांस आहे. वरुण हा सूर्यमालेतील शेवटचा

श. इ. २.—हैद्राबाद. वरंगळ जिल्ह्यातील प्राचीन शहर. हें हैद्राबाद शहरापासून ८६ मैलावर निक्षामस्टेट रेल्वेवर स्टेशन आहे. १९०१ साली लोकसंख्या ५५४२ होती. प्रोद राजानें हें शहर वसविलें असें म्हणतात. रघुनाथ भास्कर यांनी आपल्या अर्वाचीन कोशांत याला एसिलपट्टण किंवा एसिलनगर (अक्षलिंनगर) असें म्हटलेलें आहे टॉले-मीच्या ग्रंथांत कोरुन्कुल म्हणून ज्या शहराचा उल्लेख आहे तें हेंच होय. प्रोदराजाचा नातू गणपती यानें वरंगळ शहरला दगडी तट बांधण्याला आरंभ करून त्याच्या बायकोने तें काम पूर्ण केलें. वरंगळ समुद्रसपाटीपासून १०५० फूट उंच आहे. पूर्वी वरंगळ शहराचा विस्तार फार मोठा होता. हन्नमकोंडा, मथवाडा, करिमाबाद व इलीचें वरंगळ मिळून वरंगळ शहर बनलेलें होतें [इपे. रयाझे; माबेल डफ.]

वरड जमीनदारी—मध्यप्रांत, भंडारा जिल्हा, ठिरोरा तहसील. क्षेत्रफळ ७० चौरस मैल. हांत ३२ खेडी आहेत. या जमीनदारीतील जमीन उत्कृष्ट असून वस्तोहि पुष्कळ आहे. हिची लोकसंख्या १९०१ साली १९१९९ होती, प्रथमतः ही जमीनदारी एका पोंवारास देवगडच्या राजानें दिली होती परंतु १८१५ साली त्या घराण्यास बंडखोर लोकांस मदत केल्याच्या आरोपावरून काहून टाकलें व विजलीचा नर्मद-लोधी याजकडे ही जमीनदारी आली; यासच पुढें तीन वर्षांनी कामठाची जमिनदारी मिळाली. उत्पन्न ३६००० रुपये; वं टाकोळी १७००० रुपये. हल्ली ही जमीनदारी काम-ठाच्या जमीनदाराकडेच आहे.

वरणगांव—मुंबई, पूर्वखानदेश. भुसावळ तालुका होण्या-पूर्वी या गांवी तालुका होता. हें शिवाकडून १८६१ साली ब्रिटिशास मिळालें. भुसावळ भरभराटीस येण्यापूर्वी हें फार महत्त्वाचें ठिकाण होतें. येथें म्युनिसिपॅलिटी आहे. येथें कापूस व धान्य यांचा व्यापार चालतो.

वरदाचार्य—एक वैष्णव ग्रंथकार. हा वेदांताचार्यांचा शिष्य असून कांचो येथें रहात असे. हा रामानुजमताचा होता असें दिसतें. यानें रहस्यत्रयसार, सत्यत्रयनिरूपण आणि वेदांतविजय असे तीन ग्रंथ लिहिले. नंतर वसंत-तिलकभाण हा ग्रंथ लिहिला. हा वयाच्या ५४ व्या वर्षी कांची येथें वारला.

वररुचि—प्राचीन ग्रंथकार. सुप्रसिद्ध वार्तिककार कात्यायन व हा एकच होत असें बऱ्यास विद्वानांचें मत आहे. ऐंद्र नामक एका प्राचीन व्याकरणशाखेचा हा अनुयायी होता अशी आख्यायिका आहे. उणादिसूत्रांचें कर्तृत्व विमल-सरस्वतीनें याच्याकडे दिलेलें आढळतें. याशिवाय कातंत्र-कृतप्रकरण ग्रंथहि यानेंच लिहिला अशी आख्यायिका आहे. याच्या नांवावर अनेक ग्रंथांचें कर्तृत्व लादण्यांत येतें. परंतु त्यांपैकी बरेच अर्वाचीन व त्याच्यानंतर झालेले आहेत. त्रिभाष्यरत्नांत (१.१८, २.१४) त्याच्यासंबंधाचे उल्लेख आलेले आहेत. विक्रमादित्याच्या पदरी असलेल्या नवरत्नांत

वररुचीचें नांव आढळतें. पण हा वररुचि निराळा असावा असें वाटतें.

वरवाल राजूर—हैद्राबाद संस्थान, बेदर जिल्ह्यातील एक तालुका. १९०१ साली याची लोकसंख्या जहागिरी धरून ८७५०३ होती. याचें क्षेत्रफळ ७७२ चौरस मैल तालु-क्यांत खेड्यांचा संख्या २४४ असून त्यांत ३३ जहागिरी आहेत. तालुक्याच्या दक्षिण बाजूनें मांजरा नदी वहात असून तिच्या कांठचा प्रदेश फार सुपीक आहे. १९०५ साली यांपैकी कांहीं गांवे उदगार तालुक्यांत गेल्यामुळे वरवाल राजूर तालुका बराच कमी झाला आहे.

वराह—विष्णूच्या दहा अवतारांपैकी एक अवतार. ब्रह्मदेवाच्या नासिकेतून उत्पन्न होऊन यानें हिरण्याक्ष दैत्यास मारिलें व पृथ्वीचा उद्धार केला अशी कथा आहे. चालू कल्पाच्या आरंभां ही गोष्ट घडली म्हणून तिच्या स्मरणार्थ या कल्पास वाराहकल्प नांव पडलें. यास आदिवराह, यज्ञवराह आणि श्वेतवराह अशींहि दुसरीं नावे आहेत.

वराहपुराण—प्राचीन 'पुराण' नांवाला योग्य असें हें पुराण नाहीं. यामध्ये सृष्ट्युत्पत्ति, राजवंशावळी इत्यादि गोष्टींचा उल्लेख मधूनमधून आलेला आहे, पण खरोखर वैष्णवमताचे आचारधर्म, प्रार्थना यांशिवाय या पुराणांत दुसरे कांहीं नाहीं. मध्ये मध्ये आलेल्या दन्तकथामध्ये कांहीं कथा—जरी हें पुराण वैष्णवांचें आहे तरी—शिव आणि दुर्गा यांच्याबद्दलहि आहेत. विसाव्या अश्यायांतील बराच भाग (श्लोक १९३ ते २१२) नचिकेताच्या कथेसंबंधी आहे; आणि त्यांत मुख्य वर्णन स्वर्ग व नरक यांचें आहे. हें पुराण विष्णूनें 'वराह' अवतारांत पृथ्वीदेवतेला सांगितलें, म्हणून यास हें नांव पडलें. हर्षोक्तेशास्त्री यांची वराहपुराणाची आवृत्ति कलकत्त्यांत विलिंबोथेका इंडिकामध्ये स. १८९३ मध्ये प्रसिद्ध झाली. तींत शेवटच्या अध्यायांतील पहिल्या श्लोकांत असें म्हटलें आहे कीं, काशीमध्ये माधवभट्ट व विश्वेश्वर यांनी विक्रमशक १६२१ (सन १५६४) मध्ये हें पुराण लिहिलें. परंतु 'लिहिलें' म्हणजे 'रचिलें' कीं, नकल केली हें ठर-विता येत नाहीं.

वराहमिहीर—आर्यभट्टानंतर दुसरा नामांकित ज्योतिषी वराहमिहीर झाला. यानें आपला काळ स्पष्टपणें देऊंढर सांगितला नाहीं. तथापि न्यायाचा जन्म इ. स. ४९० मध्ये झाल्याचें कोलब्रुक वगैरे मानतात. अल्बरूणनेंहि हाच काल मानला आहे. उज्जैनच्या विक्रमाच्या दरबारांतील ९ विद्वद्वत्तांतील हा एक होता असेंहि कवचरित्रकारादि कांहीं-जण म्हणतात. आदित्यदास हें त्याच्या पिण्याचें नांव असून कापित्यक या गांवीं त्यास सूर्योपासून वरप्रसाद प्राप्त झाला अशी आख्यायिका आहे. वराहमिहीरानें यात्रा, विवाहगणित-होरा आणि संहिता या विषयांवर ग्रंथ लिहिले आहेत. पंच-सिद्धांतिका, बृहज्जातक, लघुजातक, योगयात्रा, विवाहपटल,

इमारत म्हणजे सेंट पालचें देऊळ होय. येथें हल्लीं पुरातन-वस्तुसंग्रहालय आहे. या ठिकाणचें ज्यू लोकांचें प्रार्थना-मंदिर ही जर्मनीतील फार प्राचीन इमारत गणली जाते. येथें ४८ फुटांच्या चौरस पांठावर उमा असलेला एक लूथरचा भव्य पुतळा आहे. पांठाच्या कोपऱ्यावर लूथरच्या समकालीन निरनिराळ्या व्यवसायबंधूचे पुतळे आहेत. कांहीं दिवसांपूर्वी या शहराजवळच नवपापाणयुग ते मेरोहिंजियन युग या काळांतील प्रेतें पुरण्याच्या जागांचा शोध लागलेला आहे. धर्तरेचे पुष्कळ लोक द्राक्षांच्या लागवडीवर आपलें पोट भरतात. येथील कमावलेले पेढंट कातडें तयार करण्याच्या कारखान्यांत ५००० वर लोक काम करीत असतात. याशिवाय धर्तरे, लोकर, कापड, पाटया इत्यादि जिनसहि येथें तयार होतात.

वन्हाड—याचा विस्तार, व्यापार, राज्यकारभार व शिक्षण वगैरेबद्दल माहिती 'मध्यप्रांत व वन्हाड' (विभाग १८) या लेखांत दिली आहे. त्याशिवाय याकीची माहिती येथें देतां. याच्या उत्तरेस गाविलगड व मेळघाट आणि दक्षिणेस बालाघाट (अजंठापर्यंत) आहे. पूर्वेस वर्धा नदी व पश्चिमेस खानदेश जिल्हा आणि निजामाचें राज्य आहे. या मध्यप्रदेशाचें जुने नांव पाइनघाट होतें; आणि मेळघाट, पाइनघाट, व बालघाट हीं तीन नांवें या प्रदेशाचे तीन स्वाभाविक भाग निर्दिष्ट करतात. वन्हाड या नांवाची व्युत्पत्ति निश्चित नाहीं. महाभारतांत विदर्भ शब्द देश व राज्यवाचक आला आहे. रुक्मिणी, शिशुपालाशीं लग्न लागण्यापूर्वी उमरावती येथील अंबा देवीच्या मंदिरांत दर्शन घेण्याकरितां गेली, तेव्हां रुक्मीराजाबरोबर पुष्कळ वन्हाड होतें, त्यावरून हें 'वन्हाड' नांव पडलें अशी एक दंतकथा आहे. अघुलफजल यानें हा शब्द वर्धा (नदीचें नांव) व तट म्हणजे तीर यापासून आला आहे असें म्हटलें आहे. पाइनघाटावरील दक्षिणप्रदेशांत गाविलगडाच्या टेंकड्या अतिशय उंच (३४०० फूट) आहेत. बालाघाटावरील सपाट प्रदेश मेळघाटापेक्षां उंच नाहीं. मुख्य नद्या तापी, पूर्णा आणि वेनगंगा होत. वर्धा सातपुड्यांत उगम पावून दक्षिणेकडे वाहात जाऊन ह्या प्रांताच्या आग्नेय भागांत वेन गंगेस मिळते. बालाघाटांत उगम पावून आग्नेयास वाहणाऱ्या पूस, अर्णा, आणि वैदर्भ ह्या वेनगंगेस मिळतात. वुलढाणा जिल्ह्यांत लोणार नांवाचें एकच खारें पाण्यानें सरोवर आहे. पाइनघाटाच्या जवळील जमीन काळी असून कापसाच्या पिकास उत्तम आहे. यापेक्षां बालाघाट जास्त रमणीय व शोभायमान आहे; याची जमीन खोलगट असून झाडी बरीच आहे; मेळघाट सर्वांत प्रेक्षणीय आहे; दरवर्षी यवतमाळ भागांत दोन अब्ज दहा कोटी टन कोळसा निघतो. वर्णापासून पापूरपर्यंत १३ मैल व पुन्नरपासून चिंचोलीपर्यंत १० मैल कोळशाच्या खाणी लागण्याच्या संभव आहे. वन्हाडांतील हवा बहुतेक इतर दख्खनप्रमाणेंच आहे. फक्त बालाघाट व पाइनघाटाजवळची हवा फार उष्ण आहे. चिंचलठाणा येथें सानिटेरियम

आहे. पाइनघाटापेक्षां बालाघाटांत व या दोहोपेक्षां मेळघाटांत जास्त पाऊस पडतो.

इतिहास—महाभारतांत रुक्मिणीच्या बापाचें व माताचें विदर्भांत राज्य होतें असें म्हटलें आहे. तसेंच विदर्भाचा उल्लेख नलदमयंती आख्यानांतहि आला आहे. विदर्भराज भीम याची दमयंती ही कन्या होती. विदर्भ राज्याची राजधानी विदर्भ नांवाचें शहरच होती. हें शहर हल्लींच्या निजामच्या मुळखांतील 'वेदर' होय असें म्हणतात, व तें खरें असल्यास विदर्भ राज्य फार विस्तीर्ण होतें असें ठरतें. भागवतांत, बृहत्संहितेत व नाशिकाच्या लेण्यांतील शिलालेखांत विदर्भ नांव येतें. वन्हाडचा खरा इतिहास आंध्र अथवा सातवाहन राजांच्या इतिहासाबरोबर सुरू होतो. त्यांच्या राज्यांमध्ये ह्याचा समावेश होत होता. क्रि.पू. तिसऱ्या शतकांत आंध्र लोकांना गोदावरी व कृष्णा नदीच्या कांठचा प्रदेश व्यापिला होता. अशोकाच्या मुस्यूनंतर हे लोक जास्त प्रचल झाले व त्यांना वन्हाडपर्यंतचा प्रदेश हस्तगत केला. त्यानंतर हा प्रांत पाकाटक व आभीर उर्फ अहीर राजवंशाकडे होता. पुढें पुष्कळ कालपर्यंत वन्हाडांतील महत्त्वाचे किल्ले अहीर (गवळी) राजांना ताब्यांत ठेविले; उदाहरणार्थ खानदेशांतील गवळीगड, मध्यप्रांतांतील अशीरगड व वन्हाडांतील गाविलगड. अहिरानंतर चालुक्य, नंतर राष्ट्रकूट, पुन्हां चालुक्य व देवगिरीकर यादव यांचा अंमल वन्हाडावर होता. पुढें अल्लाउद्दीन खिलजीने १२९४ सालीं चंदेरी व एलिचपूरकडून दख्खनवर स्वारी केली. १३१६ सालीं देवगिरीच्या हरपाळदेवानें स्वतंत्रता धारण केली, म्हणून १३१७-१८ त मुबारकशहानें त्याला ठार मारलें व त्याचें राज्य खालसा केलें. अशा रीतीनें मुसलमानांच्या ताब्यांत वन्हाड गेला. महंमद तुघलकाच्या कारकीर्दीत वन्हाडास फार महत्त्व आलें होतें. १३४८ त बहामनी राज्य स्थापन झाल्यावर पुढें वन्हाड हा एक सुभा होता. त्यांत माहूर, रामगड व पाथरी यांचा समावेश होई. बहामनी राजांनीं पुढें जो युद्धे केलीं त्यांकरितां सैन्य वन्हाडांतून मिळत असे. १४७८ अथवा १४७९ सालीं वन्हाडचे राज्यकारभाराकरितां दोन भाग झाले व ते आपल्या राजधानीच्या नांवानें प्रसिद्ध आहेत: एक गाविल (उत्तरेकडील) व दुसरे माहूर (दक्षिणेकडील). याच वेळेस प्रांताच्या सुभेदाराचे अधिकार कमी होऊन सर्व महत्त्वाचे किल्ले किल्लेदारांच्या ताब्यांत आले. हे किल्लेदार खुद्द सुलतानच्या हाताखालचे असून त्यांचाच हुकूम पाळीत. पुढें गाविलगडाच्या सुभेदारानें १४९० सालीं स्वतंत्र होऊन आपल्या राज्यास माहूर जोडलें; या सुभेदाराचें नांव इमादउल्मुल्क असून तो मुळचा कानडी हिंदु होता; त्याला वन्हाडच्या एका मुसलमान सुभेदारानें विजयानगरच्या स्वारीत घाटाविलें होतें. १५०४ त इमादउल्मुल्क वारल्यावर त्याचा मुलगा अल्लाउद्दीन यादवर बसला; त्यानें गाविलगड राजधानी केली. १५२९ सालीं त्याच्यानंतर त्याचा मुलगा दर्याशहा

ग्रह आहे. याच्यापलीकडे अन्य ग्रह असेल असा संभव दिसत नाही. सूर्यापासून वरुणाचे अंतर सुमारे २७७ कोटी मैल आहे, म्हणजे पृथ्वीच्या ३० पट अंतरावर आहे. त्याचा व्यास ३४॥ हजार मैल आहे. आकार पृथ्वीच्या ८३ पट आणि द्रव्य पृथ्वीच्या १७ पट आहे. वरुणाची सूर्यासभोवती एक प्रदक्षिणा होण्यास १६५ वर्षे लागतात. ३०० प्रभावाच्या दुर्विर्णानून मात्र ह्याचे विंब ओळखता येते. त्याचा दृश्य व्यास फक्त ३ विकला आहे. त्याला २ उपग्रह आहेत असे लॅसेल ज्योतिषी ह्याने पाहिले, त्यापैकी एक पुष्कळ लोकांनी पाहिला आहे. त्या उपग्रहाचा प्रदक्षिणाकाल ५ दिवस, २१ तास, ७ मिनिटे इतका आहे. त्याची कक्षा व क्रांतिवृत्त यांच्यामध्ये ३४ अंश, ७ कला एवढा कोन आहे. व वरुणापासून त्याच्या उपग्रहाचे अंतर २४८८५० मैल आहे.

वरुणाच्या उपग्रहाची गति प्रजापतीच्या उपग्रहाप्रमाणेच वक्र म्हणजे पूर्वेकडून पश्चिमेकडे जाण्याची आहे. वरुण हा अति दूर असल्यामुळे त्याचा स्वकीय अक्षाभोवती फिरण्याचा काल ज्ञात झाला नाही. नेपच्यून यास वरुण असे नांव देण्याचे कारण नेपच्यून ही जलाची देवता मानितात व आपल्या ग्रंथामध्ये वरुण ही जलदेवताच आहे. म्हणून नेपच्यून ग्रहास वरुण हे नांव योग्य आहे. झेटकील व रॅफेल हे फलज्योतिषग्रंथकार आहेत. त्यांनी आपल्या ग्रंथांत युरेनस आणि नेपच्यून यांची फळे दिलेली आहेत. आपल्याकडील फलज्योतिषीही वरुणाचे अस्तित्व सध्या लक्षांत घेऊन त्यावरून फलमान काढू लागले आहेत.

चरोडा—मध्यप्रांत, चादा जिल्ह्यातील एक तहशील. क्षेत्रफळ १२८२ चौरस मैल असून लोकसंख्या सुमारे दीड लाख आहे. तहशीलत ४४० खेडी असून चरोडा हे मुख्य ठिकाण आहे. चरोडा गांवाची लो.सं. सुमारे १००००. १८६७ साली येथे म्युनिसिपालिटी स्थापन झाली. चरोड्यास एक कोळशाची खाण लागली असून तातूंतून कोळसा काढण्याचे काम १८७१ सालापासून सुरू झाले.

घर्णेब्राह्मण—आसामातील एक जात. यांची लोकसंख्या सुमारे पांच हजार आहे. उच्च वर्गातील ब्राह्मण ज्या जातीचा उपाध्येपणा करीत नाहींत अशा जातीचे हे लोक उपाध्याय बनतात. हे ब्राह्मण मूळचे अस्सल ब्राह्मण असून नंतर भ्रष्ट झालेले असावेत अथवा ज्या जातीचे हे उपाध्यायपण करतात त्यांतूनच वर येऊन ब्राह्मण बनले असावेत.

वर्धा, जि. लहा.—बऱ्हाड-मध्यप्रांत, नागपूरभागातील जिल्हा. क्षेत्रफळ २४२८ चौरस मैल व लो.संख्या (१९२१) ४६३९९६. उत्तरेस उमरावती जिल्हा; पश्चिमेस उमरावती व यवतमाळ जिल्हे; दक्षिणेस चांदा व पूर्वेस नागपूर. जिल्ह्यांत वर्धा ही मुख्य नदी असून साग, अंजनी व साज या नांवाचे लांकूड पुष्कळ आहे. पावसाचे मान ४१ इंच असते. हवा उष्ण, कोरडी व निरोगी असते.

इतिहास—१७व्या शतकाच्या पूर्वीची वर्धा जिल्ह्यासंबंधाने विश्वसनीय अशी माहिती विशेष मिळत नाही. मोगल सत्तेखाली पवनार, हे ठाण्याचे मुख्य स्थळ असून एलिचपूर सुभ्याखाली वर्धा येत होते. पुढे मोगलांचा ऱ्हास झाल्यावर वर्धा जिल्ह्याचा बराच भाग गोंड राजाकडे आला. आणि अष्टी व आसपासचा प्रदेश निजामसरकारकडे आला. नंतर नागपूरच्या भोंसल्यांच्या वेळी परगण्याचे निजाम व भोंसले असे दोन मालक झाले. उत्पन्नाचा शेंकडा ४० भाग निजामाने घेऊन भोंसल्यांना शेंकडा ६० द्यावे असे ठरले. नागपूर राज्य इंग्रजांनी घेतल्यावर १८६२ साली वर्धा जिल्हा बनला. वर्धाच्या वायव्येस १७ मैलांवर केलजर नांवाचे ठिकाण आहे, ते महाभारतातले वकासुराचे एकचक्रनगर समजतात. पवनार हे जुने ठिकाण पहाण्यासारखे आहे. वर्धा जिल्ह्याच्या वर्धा, आर्वी व हिंगणघाट अशा तीन तहशीली आहेत. वर्धा, हिंगणघाट, आर्वी, अष्टी, देवळी आणि पुलगांव इत्यादि मुख्य शहरे असून खेड्यांची संख्या ९२० आहे. सर्वांत आर्वी तहशील सुपीक आहे. मालगुजारी पद्धत बरीच आहे. वर्धा नदीच्या कांठचा प्रदेश उत्तम काळीपैकी असून उत्तरेकडील पहाडी भाग रेतमिश्रित काळीचा आहे. मुख्य पीक म्हटले म्हणजे कापूस व ज्वारी यांचे होय.

व्यापार व दळणवळण—कापसाच्या गिरण्या निघाल्यामुळे हातमागाचा कपडा मार्गे पडला. तरी मोठ्या खेड्यांत कांही कोष्टी लोक हातमागांवर जाडाभरडा कपडा विणतात. कापसाचे कारखाने, जीन, प्रेस वगैरे पुष्कळच आहेत. हिंगणघाट व पुलगांव येथे कापडाच्या गिरण्या आहेत. जिल्ह्यातून बाहेर जाणाऱ्या पदार्थांत कापूस, गहू व आळशी, सरकी, तूर ही मुख्य होत. वर्धा, आर्वी, हिंगणघाट, देवळी व पुलगांव इत्यादि ठिकाणी म्युनिसिपालिट्या आहेत.

तहशील.—क्षेत्रफळ ८०९ चौरस मैल असून लोकसंख्या (१९११) १७७५३४ आहे. वर्धा तहशीलत वर्धा, देवळी व पुलगांव ही ३ मोठी शहरे असून खेडी ३१८ आहेत.

शहर.—हे जी.आय. पी. रेल्वेस्टेशन असून मुंबईपासून ४७१ मैल व नागपूरपासून ४९ मैल आहे. चांदा जिल्ह्यात चरोड्याला जो फांटा गेलेला आहे तो वर्धापासून सुरू होतो. लोकसंख्या सुमारे १००००. येथे जीनचे व प्रेसचे कारखाने आहेत. पाण्याचा पुरवठा ५ मैलांवर धाम नदीला धरण बांधून केलेला आहे.

वर्म्स—जर्मनी. हीडेलबर्गच्या वायव्येस २० मैलांवर ऱ्हाइन नदीच्या डाव्या किनाऱ्यावर वसलेले एक शहर. लोकसंख्या (१९०५) ४३६४१. शहराचे स्वरूप आधुनिक आहे. येथील मुख्य देऊळ व ठळक इमारत म्हटली म्हणजे पॉल अँड पीटरचे कॅथेड्रल होय. उत्तम उत्तम रोमन इमारतीत हिची गणना होते. ही सर्व इमारत स. ११८१ मध्ये बांधून तयार झाली. हिच्या खालोखाल महत्त्वाची दुसरी

इमारत म्हणजे सेंट पालचे देऊळ होय. येथे हल्ली पुरातन-वस्तुसंग्रहालय आहे. या ठिकाणचे ज्यू लोकांचे प्रार्थना-मंदिर ही जर्मनीतील फार प्राचीन इमारत गणली जाते. येथे ४८ फुटांच्या चौरस पांठावर उभा असलेला एक लूथरचा भव्य पुतळा आहे. पांठाच्या कोंपऱ्यावर लूथरच्या समकालीन निरनिराळ्या व्यवसायवंधूचे पुतळे आहेत. कांहीं दिवसांपूर्वी या शहराजवळच नवपापाणयुग ते मेरोहॉजियन युग या काळातील प्रेत पुरण्याच्या जागांचा शोध लागलेला आहे. वर्मचे पुष्कळ लोक द्राक्षांच्या लागवडीवर आपले पोट भरतात. येथील कमावलेले पेटंट कातडे तयार करण्याच्या कारखान्यात ५००० वर लोक काम करीत असतात. याशिवाय यंत्रे, लोकर, कापड, पाट्या इत्यादि जिनसहि येथे तयार होतात.

वन्हाड—याचा विस्तार, व्यापार, राज्यकारभार व शिक्षण वगैरेबद्दल माहिती 'मध्यप्रांत व वन्हाड' (विभाग १८) या लेखात दिली आहे. त्याशिवाय याची माहिती येथे देतां. याच्या उत्तरेस गाविलगड व मेळघाट आणि दक्षिणेस बालाघाट (अर्धठापर्वत) आहे. पूर्वेस वर्धा नदी व पश्चिमेस खानदेश जिल्हा आणि निजामाचे राज्य आहे. या मध्यप्रदेशाचे जुने नांव पाइनघाट होते; आणि मेळघाट, पाइनघाट, व बालघाट ही तीन नावे या प्रदेशाचे तीन स्वाभाविक भाग निर्दिष्ट करतात. वन्हाड या नावाची व्युत्पत्ति निश्चित नाही. महाभारतात विदर्भ शब्द देश व राज्यवाचक आला आहे. रुक्मिणी, शिशुपालाशी लग्न लागण्यापूर्वी उमरावती येथील अंबा देवीच्या मंदिरात दर्शन घेण्याकरिता गेली, तेव्हा रुक्मीराजाबरोबर पुष्कळ वन्हाड होते, त्यावरून हे 'वन्हाड' नांव पडले अशी एक दंतकथा आहे. अजुलफजल याने हा शब्द वर्धा (नदीचे नांव) व सट म्हणजे तीर यापासून आला आहे असे म्हटले आहे. पाइनघाटावरील दक्षिणप्रदेशांत गाविलगडाच्या टेंकड्या अतिशय उंच (३४०० फूट) आहेत. बालाघाटावरील सपाट प्रदेश मेळघाटापेक्षा उंच नाही. मुख्य नद्या तापी, पूर्णा आणि वेनगंगा होत. वर्धा सातपुड्यांत उगम पावून दक्षिणेकडे वाहात जाऊन ह्या प्रांताच्या आग्नेय भागांत वेन गंगेस मिळते. बालाघाटांत उगम पावून आग्नेयीस वाहणाऱ्या पूस, अर्णा, आणि वैदर्भ ह्या वेनगंगेस मिळतात. बुलढाणा जिल्ह्यांत लोणार नांवाचे एकच खारे पाण्याचे सरोवर आहे. पाइनघाटाच्या जवळील जमीन काळी असून कापसाच्या पिकास उत्तम आहे. यापेक्षा बालाघाट जास्त रमणीय व शोभायमान आहे; याची जमीन खोलगट असून झाडी बरीच आहे; मेळघाट सर्वांत प्रेक्षणीय आहे; दरवर्षी यवतमाळ भागांत दोन अब्ज दहा कोटी टन कोळसा निघतो. वर्णापासून पापूरपर्यंत १३ मैल व जुन्नरपासून विचोलीपर्यंत १० मैल कोळशाच्या खाणी लागण्याचा संभव आहे. वन्हाडांतील हवा बहुतेक इतर दख्खनप्रमाणेच आहे. फक्त बालाघाट व पाइनघाटाजवळची हवा फार उष्ण आहे. चिखलढाणा येथे सानिटेरियम

आहे. पाइनघाटापेक्षा बालाघाटांत व या दोहोपेक्षा मेळघाटांत जास्त पाऊस पडतो.

इतिहास—महाभारतांत रुक्मिणीच्या बापाचे व माताचे विदर्भात राज्य होते असे म्हटले आहे. तसेच विदर्भाचा उल्लेख नलदमयंती आख्यानांतहि आला आहे. विदर्भराज भीम याची दमयंती ही कन्या होती. विदर्भ राज्याची राजधानी विदर्भ नांवाचे शहरच होती. हे शहर हल्लीच्या निजामच्या मुळखांतील 'वेदर' होय असे म्हणतात, व ते खरे असल्यास विदर्भ राज्य फार विस्तीर्ण होते असे ठरते. मागवतांत, वृहत्संहितेत व नाशिकाच्या लेण्यांतील शिलालेखांत विदर्भ नांव येते. वन्हाडचा खरा इतिहास आंध्र अथवा सातवाहन राजांच्या इतिहासाबरोबर सुरू होतो. त्यांच्या राज्यामध्ये ह्याचा समावेश होत होता. ख्रि.पू. तिसऱ्या शतकांत आंध्र लोकांनी गोदावरी व कृष्णा नदीच्या कांठचा प्रदेश व्यापिला होता. अशोकाच्या मृत्यूनंतर हे लोक जास्त प्रबल झाले व त्यांनी वन्हाडपर्यंतचा प्रदेश हस्तगत केला. त्यानंतर हा प्रांत वाकाटक व आभीर उर्फ अहीर राजवंशाकडे होता पुढे पुष्कळ कालपर्यंत वन्हाडांतील महत्त्वाचे किल्ले अहीर (गवळी) राजांनी ताब्यांत ठेविले; उदाहरणार्थ खानदेशांतील गवळीगड, मध्यप्रांतांतील अशीरगड व वन्हाडांतील गाविलगड. अहिरानंतर चालुक्य, नंतर राष्ट्रकूट, पुन्हा चालुक्य व देवगिरीकर यादव यांचा अंमल वन्हाडावर होता. पुढे अल्लाउद्दीन खिलजीने १२९४ साली चंदेरी व एलिचपूरकडून दख्खनवर स्वारी केली. १३१६ साली देवगिरीच्या हरपाळदेवाने स्वतंत्रता धारण केली, म्हणून १३१७-१८ त सुवारकशहाने त्याला ठार मारले व त्याचे राज्य खालसा केले. अशा रीतीने सुसुलमानांच्या ताब्यांत वन्हाड गेला. महंमद तुल्काच्या कारकीर्दीत वन्हाडास फार महत्त्व आले होते. १३४८ त बहामनी राज्य स्थापन झाल्यावर पुढे वन्हाड हा एक सुभा होता. त्यांत माहूर, रामगड व पाथरी यांचा समावेश होई. बहामनी राजांनी पुढे जी युद्धे केली त्यांकरितां सैन्य वन्हाडांतून मिळत असे. १४७८ अथवा १४७९ साली वन्हाडचे राज्यकारभाराकरितां दोन भाग झाले व ते आपल्या राजधानीच्या नांवाने प्रसिद्ध आहेत: एक गाविल (उत्तरेकडील) व दुसरे माहूर (दक्षिणेकडील). याच वेळेस प्रांताच्या सुभेदाराचे अधिकार कमी होऊन सर्व महत्त्वाचे किल्ले किल्लेदारांच्या ताब्यांत आले. हे किल्लेदार खुद्द सुलतानच्या हाताखालचे असून त्यांचाच हुकूम पाळीत. पुढे गाविलगडाच्या सुभेदाराने १४९० साली स्वतंत्र होऊन आपल्या राज्यास माहूर जोडले; या सुभेदाराचे नांव इमादउलमुल्क असून तो मुळचा कानडी हिंदु होता; त्याला वन्हाडच्या एका मुसलमान सुभेदाराने विजयानगरच्या स्वारीत वाटाविले होते. १५०४ त इमादउलमुल्क वारल्यावर त्याचा मुलगा अल्लाउद्दीन गादीवर बसला; त्याने गाविलगड राजधानी केली. १५२९ साली त्याच्यानंतर त्याचा मुलगा दर्याशहा

त्याची कारकीर्द शांतपणे गेली. त्याचा मुलगा बुऱ्हाण-
शहा (१५६०-६१) याच्या वेळी त्याचा प्रधान तुफालखान
याने बंड करून त्यास नर्नाळा किल्ल्यांत कैदी केले. १५७२
साली अहमदनगरच्या मुर्तुजा निजामशाहाने बुऱ्हाणास सोड-
विण्याच्या मिषाने वऱ्हाडवर स्वारी केली व तुफालखान,
त्याचा मुलगा आणि बुऱ्हाण यांना पकडून ठार केले. अशा
रीतीने वऱ्हाडातील इमामशाहीचा ८५ वर्षांनंतर शेवट झाला.
याप्रमाणे वऱ्हाड जरी निजामशाहीकडे गेलं तरी तिच्या
आपसातील भांडणामुळे १५९६ मध्ये सुलतान मुराद
याने वऱ्हाड जिंकून घेतले. जरी वऱ्हाडांत वेगवेगळे राजे
आले तरी त्यांनी पूर्वीची, परगण्यांतील व खेऱ्यांतील वसूल
गोळा करणे ही व इतर हिंदूंची राज्यव्यवस्थापद्धति कायम
ठेविली; औरंगजेबाने मात्र पुष्कळ देशमुख, देशपांड्यांना बाट-
विले. ते अद्याप गोमांस खात नाहीत व त्यांची नावेहि हिंदू-
सारखी आहेत; मोगलराज्यास वऱ्हाड जोडल्यानंतर मुरादाने
बाळापुरापासून ६ मैलांवर शहापूर नावांचे शहर वसविले व
तेथे आपला तळ दिला; व नवीन जिकलेला प्रांत मोगल
सरदारांस वाटून दिला. १५९८ मध्ये मुरादच्या मृत्यूनंतर
अकबरने अहमदनगर जिकल्यानंतर अहमदनगर, खानदेश,
व वऱ्हाडची सुभेदारी दानियल यास दिली. त्याच्या मार्गे
वऱ्हाड हे मलिक अंबरने पुन्हा जिंकून निजामशाहींत
दाखल केले, पण शहाबहादुराच्या कारकीर्दीच्या पहिल्या वर्षी
पुन्हा वऱ्हाड मोगलांच्या ताब्यांत आले. १६३६ मध्ये मोग-
लांच्या दखनच्या चार सुभ्यांपैकी वऱ्हाड एक होता तेव्हा
त्याची राजधानी एलिचपूर व मुख्य किल्ला गाविलगड होता.
या चार सुभ्यांचा सुभेदार औरंगजेब होता. तेव्हा मराठ्यांनी
वऱ्हाडवर बऱ्याच स्वाऱ्या केल्या व पुष्कळ खंडणी घेतली.

१६८०त संभाजी व १६९८त राजाराम यांनी देवगडच्या
गोंड राजाच्या मदतीने सर्व प्रांत उध्वस्त केला. मराठ्यांना
१७१८ त वऱ्हाडची चौथाई मिळाली. निजाम व खानदे-
शाचा सुभेदार मुबारिज यांची १७२४ च्या सुमारास साखर-
खेडले येथे लढाई होऊन निजामचा जय झाला व तो
दखनचा सुभेदार होऊन तेव्हापासून वऱ्हाड त्याच्या
ताब्यांत गेला. तो अद्यापपर्यंत त्याच्याकडे (नांवांने) चालूच
आहे. नागपूरकर भोंसल्यांनी सर्व प्रातभर आपले अधिकारी
ठेविले होते; त्यांचे सैन्यहि तेथे होते; तेच तेथील निम्मं
अधिक उत्पन्न घेत. परंतु निजाम हा या वऱ्हाडचा मालक
म्हणून नेहमी हक्क प्रतिपादीत असे; उद्रीरच्या लढाई-
नंतर (१७६०) मेहकर व दक्षिणेकडील काही परगणे व
खेऱ्यांच्या लढाईनंतर (१७९५) उंबरखेड व काही परगणे
पेशव्यांना मिळाले, निजाम आणि भोंसले यांच्यामध्ये
वऱ्हाडातील वर्चस्वाविषयी झटापट १७३७ मध्ये सुरू
झाली तिचा १८०३ मध्ये शेवट झाला. त्यावेळी वेल्सलीने
गाविलगड घेतल्यानंतर भोंसल्यांनी तह करून वर्धा, गावि-
लगड आणि नर्नाळा यांच्या पश्चिमेकडील प्रदेशाचा हक्क

सोडून दिला. १८०४ मधील हैदराबादच्या तहाप्रमाणे हा
प्रदेश निजामकडे गेला. शिंद्याकडूनहि निजामाला सिंधखेड
व जालनाच्या भोंवतालचा प्रदेश परत मिळाला. यापुढे
(१८०३-२०) पेंढाऱ्यांनी व भिल्लांनी वऱ्हाडास त्रास दिला.
स. १८२२ च्या तहान्वये वऱ्हाडची पूर्व सीमा वर्धा नदी
ठरली व मेळघाटाजवळील प्रदेश, वर्धाच्या पूर्वेकडील
प्रदेशाबद्दल आणि पेशव्यांच्या मुळुखाबद्दल निजामास परत
मिळाला.

या सुमारास 'पामर आणि कंपनी'ने आपला पगडा निजा-
मावर बसवला. मेटकाफ याने तिच्याविरुद्ध प्रयत्न केला
तरी तो सिद्धीस गेला नाही. या कंपनीने निजामाला वऱ्हा-
डातील सैन्यखर्चाबद्दल शेंकडा २४ प्रमाणे कर्ज दिले होते.
हैदराबाद येथील पूरणमल नांवाच्या मोठ्या सावकाराने
वऱ्हाडातील बहुतेक भाग धान्याने लावून घेतला होता; परंतु
१८३९ मध्ये रेसिडेंटच्या आग्रहामुळे त्यास हांकून देण्यांत
आले. पुढे पेस्तनजी कंपनी निघाली. ही काही पारशी
व्यापाऱ्यांना काढलेली होती व १८२५-२६ मध्ये वऱ्हा-
डातील कापूस मुंबईस नेण्याचे काम तिने आरंभिले. कापूस
पिकवणारास मोठमोठ्या रकमा त्यांनी दिल्या व खासगांव
वगैरे ठिकाणी कापूस दावण्याचे कारखाने काढून निजामच्या
मुख्यांतील माल बाहेर नेण्याचे काम स्वीकारले. १८४१ मध्ये
दिवाण चंदुलाल याने संस्थानच्याकडे जे कर्ज होते त्याच्या
फेडीदाखल वऱ्हाडातील वसुलाचे उत्पन्न दिले; परंतु
१८४३ मध्ये त्या दिवाणाने राजीनामा दिला व संस्थानचे
अगदी दिवाळी वाजण्याच्या वेतांत आल्यामुळे पेस्तनजीस
वऱ्हाड सोडवे लागले चंदुलालच्या गैरव्यवस्थेमुळे उत्पन्न
कमी झाले. तेव्हा १८४३ त व पुढे इंग्रजी तैनातफौजेचा
खर्च भागविण्यास इंग्रजसरकारास रोख पैसा द्यावा लागला.
पण १८५० पावेतो पुष्कळ बाकी सांचली; व १८५३ त ही
बाकी व इतर बाबींचे मिळून इंग्रजसरकारचे एकंदर ५३ लाख
कर्ज झाले. १८५३ मध्ये निजामाशी नवा तह होऊन
इंग्रजसरकारास कर्ज फेडीदाखल ५० लाख वसुलाचा प्रदेश
मिळाला. ह्याच मुळुखास हल्ली वऱ्हाड असे म्हणतात. या
तहान्वये खऱ्या वऱ्हाडाशिवाय धाराशिव व रायचूर दुआब
हे जिल्हे इंग्रजांकडे जास्त आले. दर वर्षी हिशोब करून जास्त
उत्पन्न झाले तर ते निजामास परत द्यावे असेहि ठरले. या
तहामुळे निजामास हिशोब दरसाल देणे फार त्रासदायक व
गैरसोयीचे झाले. व स. १८०२ च्या व्यापारी तहाप्रमाणे कर
बसविण्यांत पुष्कळ अडचणी उत्पन्न झाल्या. याकरिता व
१८५७ तील निजामच्या मदतीचे वक्षीस म्हणून १८६०
मध्ये नवा तह झाला व निजामाला ५० लाख रु. कर्जाची सूट
देऊन सुरापूर, धाराशिव व रायचूर प्रांत दिले. उलट
गोदावरीच्या दक्षिण तीरावरील प्रदेश त्याने इंग्रजांना
दिला. व १८५३ प्रमाणेच वऱ्हाडची व्यवस्था असावी असे
कबूल केले.



R 17462
039.9146

केशरी

(मह)

महाराष्ट्रीय रणकोश, भा. प्र.

R
039.9146

केशरी

(मह)

17462

गुजराती साहित्य परिषद ग्रंथालय
अमदावाद - ६